Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
California Academy of Sciences Library

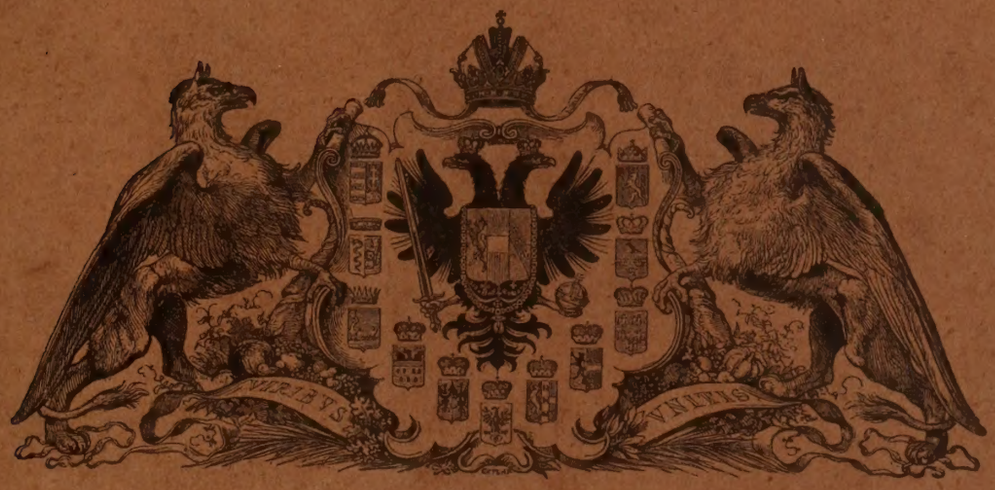
http://www.archive.org/details/abhandlungenderg9geol

ABHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



IX. BAND.

Mit 20 Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Texte.

PREIS: 36 FL. Ö. W.

WIEN, 1877.

ALFRED HÖLDER

BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER KAISERLICHEN UNIVERSITÄT IN WIEN.

Rothenthurmstrasse 15.

Commissions-Verlag von **Alfred Hölder**, k. k. Hof- u. Univ.-Buchhändler in **Wien**, Rothenthurmstrasse 15.

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band I. Mit 48 lithograph. Tafeln . . . . . 23 fl. 12 kr.
„ „ „ „ „ „ II. „ 78 „ „ . . . . . 36 „ 80 „
„ „ „ „ „ „ III. „ 52 „ „ . . . . . 31 „ 52 „
„ „ „ „ „ „ IV. „ 85 „ „ . . . . . 45 „ — „
Der dritte und vierte Band enthalten ausschliesslich:
Dr. M. Hörnes. Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien.
Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band V. Mit 43 lith. Tafeln . . . . . 32 „ 50 „
Heft 1. **Dr. M. Bunzel.** Die Reptilfauna der Gosauformation in der Neuen Welt bei Wr.-Neustadt. Mit lith. Tafeln . 4 „ 50 „
„ 2. **Dr. M. Neumayr.** Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Mit 7 lith. Tafeln . . . . . 4 „ — „
„ 3. **Dr. G. C. Laube.** Die Echinoiden der österr.-ungar. oberen Tertiär-Ablagerungen. Mit 4 lith. Tafeln . . . 2 „ 50 „
„ 4. **Dr. A. Kornhuber.** Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina. Mit 2 lith. Doppeltafeln . . . . . 2 „ — „
„ 5. **A. Redtenbacher.** Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstl. Alpen. Mit 9 lith. Tafeln . 5 „ 50 „
„ 6. **Dr. M. Neumayr.** Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Mit 13 lith. Tafeln . . . . . 14 „ — „
Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band VI.
Dr. E. v. Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt. I. Theil. Die Mollusken-Faunen d. Zlambach- u. Hallstätter-Schichten.
Heft 1. *(Orthoceras, Nautilus, Lytoceras, Phylloceras, Pinacoceras, Sageceras, Arcestes* z. T.) Mit 32 lith. Tafeln . 20 „ — „
„ 2. *(Arcestes, Didymites, Lobites.)* Mit 38 lith. Tafeln . . . . . 30 „ — „
Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band VII.
Heft 1. **Dr. Alois v. Alth.** Ueber die paläozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen. I. Abtheilung. Mit 5 lith. Tafeln . . . . . 9 „ — „
„ 2. **Dr. Edm. v. Mojsisovics.** Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* u. *Halobia*. Mit 5 lith. Taf. . 6 „ — „
„ 3. **Dr. M. Neumayr u. C. M. Paul.** Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens. Mit 10 lith. Tafeln . 15 „ — „
Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band VIII.
Heft 1. **D. Stur.** Die Culmflora des mährisch-schlesischen Dachschiefers. Mit 17 lith. Tafeln . . . . . 28 „ — „
Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1850, 1852, 1859, 1861—1866 . . . . . pro Bd. à 5 „ 25 „
„ „ „ „ „ 1867—1876 . . . . . „ „ à 8 „ — „
„ „ „ „ „ General-Register der ersten zehn Bände . . . . . 1 „ 50 „
„ „ „ „ „ „ „ der Bände XI—XX u. der Jahrgg. 1860—1870 der Verhandlg. 3 „ — „
Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1867—1876 . . . . . pro Jahrgang à 3 „ — „
Kenngott, Dr. G. A. Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—1849. Herausgegeben von der k. k. geolog. Reichsanstalt . . . . . 3 „ 72 „
„ „ Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1850 und 1851 . . . . . 2 „ 64 „
„ „ „ „ „ „ „ „ in dem Jahre 1852 . . . . . 2 „ 12 „
Catalog der Ausstellungs-Gegenstände bei der Wiener Weltausstellung 1873 . . . . . 2 „ — „
Fuchs Th. Geologische Karte der Umgebung Wien's. Mit einem Heft Erläuterungen und 3 lith. Tafeln . . . . . 4 „ — „
Haidinger W. Naturwissenschaftl. Abhandlungen. Gesammelt und durch Subscript. herausgegeben. II. Band mit 30 lith. Tafeln 18 fl. 92 kr. III. Band mit 33 lith. Tafeln 21 fl. IV. Band mit 30 lith. Tafeln . . . . . 24 „ 16 „
„ Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Gesammelt und durch Subscription herausgegeben.
III. Band 3 fl. 52 kr. IV. Band 2 fl. 80 kr. V. und VI. Band à 1 fl. 60 kr. VII. Band . . . . . 2 „ 42 „

Verlag von Alfred Hölder, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler:

Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt bearbeitet von Franz Ritter v. Hauer, 12 Blatt mit 9 Textheften, complet . . . . . 45 fl. — kr.

Blatt I Titelblatt und Blatt II Böhmen . . . . . 8 fl. — kr.
„ III Westkarpathen, einzeln . . . . . 7 „ — „
„ IV Ostkarpathen, einzeln . . . . . 7 „ — „
„ V Westliche Alpenländer, einzeln . . . . . 7 „ — „
„ VI Oestliche Alpenländer, einzeln . . . . . 7 „ — „
Blatt VII Ungarisches Tiefland, einzeln . . . . . 7 fl. — kr.
„ VIII Siebenbürgen, einzeln . . . . . 8 „ — „
„ IX Farbenerklärung, einzeln . . . . . 2 „ — „
„ X Dalmatien, einzeln . . . . . 4 „ — „
„ XI u. XII Vergleichende Formationstafeln . . . 3 „ — „

Hauer Fr. Ritter v. Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der Oesterreich-Ungarischen Monarchie. 1874. . . . . 9 fl. 20 kr.

DIE EUGANEEN.

BAU UND GESCHICHTE EINES VULCANES

von

Dr. Eduard Reyer

Docent an der Universität in Wien.

Mit einer Karte. Preis: fl. 1.50 — 3 M.

ASIEN

seine Zukunfts-Bahnen und seine Kohlenschätze.

Von

Ferdinand v. Hochstetter

Präsident der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien.

Mit einer Karte. Preis fl. 2.50 — 5 M.

Eine geologische Reise

in den westlichen Balkan

und in die benachbarten Gebiete.

Unternommen im Spätsommer 1875

von **Dr. Franz Toula.**

Mit einer Karte. Preis: fl. 1.20 — 2 M. 40 Pf.

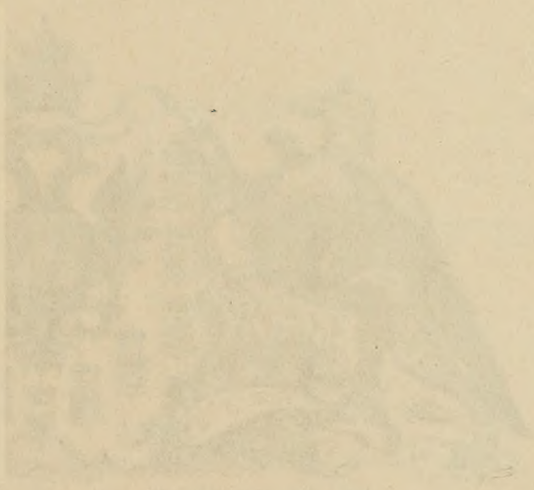
Verlag von **Alfred Hölder**, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler in **Wien**, Rothenthurmstrasse 15.

QE 266.
.A 14
v. 9

California Academy of Sciences

Presented by K. K. Geologische Reichsanstalt, Wien.

December 7, 1907.



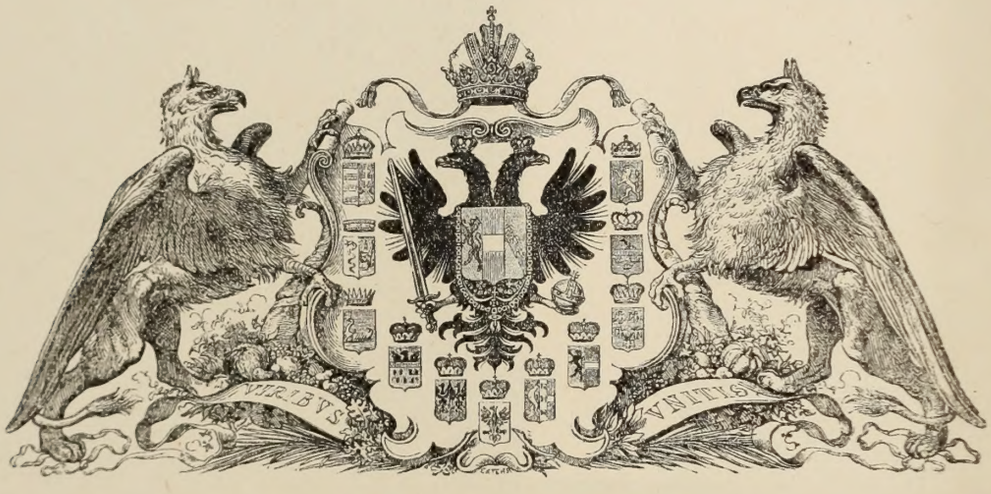
CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES LIBRARY

ABHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



IX. BAND.

Mit 20 Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Texte.

PREIS: 36 FL. Ö. W.

18652

WIEN, 1877.

ALFRED HÖLDER

BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER KAISERLICHEN UNIVERSITÄT IN WIEN.

Rothenthurmstrasse 15.

GEOLOGIE

DER

KAISER FRANZ JOSEFS

HOCHQUELLEN-WASSERLEITUNG.

EINE STUDIE

IN DEN

TERTIÄR-BILDUNGEN AM WESTRANDE DES ALPINEN THEILES DER NIEDERUNG VON WIEN

VON

FELIX KARRER.

MIT 20 TAFELN UND ZAHLREICHEN ABBILDUNGEN IM TEXTE.

1265-2

HERAUSGEGEBEN VON DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES LIBRARY

WIEN, 1877.

ALFRED HÖLDER

BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER KAISERLICHEN UNIVERSITÄT IN WIEN.

Rothenthurmstrasse 15.

SEINER KAISERLICHEN UND KÖNIGLICHEN HOHEIT

DEM

DURCHLAUCHTIGSTEN HERRN ERZHERZOG

KRONPRINZEN RUDOLF

VON OESTERREICH

IN ALLERTIEFSTER EHRFURCHT

GEWIDMET VOM

VERFASSER.

Die Kaiser Franz Josefs Hochquellen-Leitung — ein kühner Gedanke, welchen das vereinte Wirken von Fürst und Volk zur lebendigen Thatsache werden liess; ist ein Werk von solch' eminenter Bedeutung, dass die Beschäftigung mit Allem, was sein Entstehen, Werden und Vollenden begleitet, in hohem Masse das Interesse wachrufen musste.

Nicht allein der Ingenieur, der Hydrotechniker, sondern auch der Naturforscher, namentlich der Geologe wurde gleich beim Auftauchen der Frage zur wärmsten Theilnahme angeregt, gleichwie sie nicht minder dem Arzte, dem Staatsmanne und schliesslich jedem Bewohner der Residenz im Interesse seiner und seiner Kinder Gesundheit auf's Innigste nahe ging.

Es mag diese Betrachtung nicht als Entschuldigung, sondern vielmehr als Begleitschein dem vorliegenden Buche mitgegeben sein.

Wie jedem menschlichen Werke haben sich Schwierigkeiten ganz eigenthümlicher Art vom Augenblicke an, als das Wort „Hochquellen" aus dem stillen Kreise weniger Eingeweihter in das Thema der Discussion von Tausenden übergegangen war, entgegengethürmt. Schwierigkeiten vielfach und unberechenbar, haben die Durchführung der Idee reichlich bis zu dem Tage begleitet, an welchem in Gegenwart des Kaisers das vollendete Werk selbst seine Meister loben sollte, bis zu dem sonnigen Momente, in dem das Getöse des höher und höher gestiegenen und niederdonnernden Hochstrahles den Beifallssturm der versammelten Bevölkerung übertönte. Als den Tag der feierlichen Eröffnung der Hochquellenleitung verzeichnet die Stadt Wien den 24. October 1873.

Eigenthümlich sind auch die nachfolgenden Blätter entstanden. Lose Studien, flüchtige Skizzen, wie sie es anfangs werden sollten, haben sie gleichsam von selbst zu einem Bilde sich zusammengethan, welches weit über die Grenzen dessen hinausging, was eigentlich beabsichtigt gewesen. Bei diesem Umstande konnte von einem eigentlichen Grundplane in Behandlung des Gegenstandes keine Rede sein, später war es zu spät zu einem solchen und die Schwierigkeit des Sammelns und Zusammenfassens der zahllosen Thatsachen, die sich während 4 Arbeitsjahren auf der 106 Kilometer betragenden Strecke darboten, wuchs daher mit jedem Tage, umsomehr, als ich es für meine Pflicht hielt, nur jenen Verhältnissen gerecht zu werden, welche ich durch eigene Beobachtung in der Natur festzustellen in der Lage war.

Diese Bemerkungen mögen aber für Alles, was in dem vorliegenden Buche als mangelhaft erscheinen wird, eine Entschuldigung bilden.

In ganz anderer Weise vollzog sich aber die Durcharbeitung des gesammelten Materiales. Hier ist es, wo in ausgedehnter Weise mein hochgeehrter Freund Theodor Fuchs in das Werk

eingegriffen hat. Vieles wurde von ihm angeregt, ja geradezu geistig geschaffen und zahlreiche Bestimmungen von Fossilresten, sowie die Beschreibung der neuen Conchilien habe ich ihm zu verdanken. Eine seiner letzten, auf Grundlage mehrjähriger angestrengter Bemühungen entstandene Arbeit: „Die geologische Karte der Umgebung Wiens", auf welche in den folgenden Blättern vielfach Bezug genommen werden musste, wurde mir von ihm für diese Blätter zur Beifügung übergeben. Die Gewissenhaftigkeit dieser Arbeit wird jeder Beobachter bezeugen können, welcher Gelegenheit hat, die Gegend von Wien zu durchstreifen. Durch die seltene Selbstlosigkeit, mit welcher mir ihr Verfasser dieselbe überliess, hat mich derselbe von Neuem verpflichtet.

Die Farben der Karte correspondiren für die Tertiär-Ablagerungen mit jenen der geologischen Profiltafeln und in der Einleitung wird auszugsweise eine kurze Besprechung aus der von Fuchs selbst bereits früher in Octav erschienenen Erläuterung hierzu, mitgetheilt.

Nicht geringer ist der Antheil, welchen mein hochgeehrter Lehrer und Freund, Professor Eduard Suess, der geistige Urheber unserer Hochquellenleitung, durch Anregung und eigene Mitwirkung an dieser Arbeit genommen. Eingehendes über das Wesen der Thermen des Wiener-Beckens ist aus seiner Feder, die geologischen Grundzüge über das Gebiet, dem unsere Hochquellen entspringen, über das Detail unserer warmen Quellen, über den diluvialen Schuttkegel des Steinfeldes etc. etc., wurden der Hauptsache nach dem Berichte der Wiener Wasserversorgungs-Commission, welcher mit geringen Ausnahmen ganz von ihm verfasst worden ist, entnommen.

Vielfach hat mit freundlichem Rathe Professor Gustav Tschermak, Director des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets, mich unterstützt, und verdanke ich nur den reichlichen Hilfsmitteln dieses Museums an Literatur und Vergleichs-Materiale, sowie dem Zugeständnisse der liberalsten Benützung derselben die Möglichkeit überhaupt, die Durchführung des Werkes in Aussicht genommen zu haben.

Ich kann die Reihe aus dem Kreise geologischer Fachgenossen nicht schliessen, ohne auch der Theilnahme meiner hochgeschätzten Freunde: Bergrath Wolf, Dr. Alexander Bittner und Friedrich Teller zu gedenken, sowie der stets freudigen Bereitwilligkeit, wit welcher Herr Mathias Auinger, Aufseher im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet, der Bestimmung zahlreicher Mollusken-Reste seine Zeit gewidmet.

Aber auch von der Geologie Fernerstehenden erhielt ich die lebhafteste Unterstützung und darf ich vor Allem Herrn Regierungsrath Baron Eduard Sacken, Director des k. k. Hof-Münz- und Antiken-Cabinets nennen, welcher über die längs der Hochquellentrace gemachten archäologischen Funde einen detaillirten Bericht zu verfassen die Güte hatte, der zugleich als übersichtliche Rundschau aller im Wiener Becken bisher bekannt gewordenen Spuren älterer Cultur einen nicht genug zu schätzenden Leitfaden bildet.

Ungeachtet dieser allseitigen weitgehenden Theilnahme hätte ich aber die Grundlagen zu den sämmtlichen Arbeiten nur in sehr lückenhafter Weise zu gewinnen vermocht, wenn mir nicht von Seite der städtischen Bauleitung alle gewünschten Mittel und Behelfe im ausgedehntesten Masse zu Gebote gestellt worden wären. Ich habe nicht ermangelt im Verlaufe meiner Arbeit, sowohl im Texte, als auch auf den einschlägigen Tafeln, des betreffenden Antheils der Herren Ingenieure zu erwähnen, kann aber nicht umhin, schon hier namentlich aller Jener zu gedenken, die voll Freundlichkeit und Bereitwilligkeit jeder meiner Bitten zuvorgekommen sind. Ich erlaube mir, an dieser Stelle ihnen Allen meinen herzlichsten Dank auszudrücken und sollten diese Blätter einstens vor ihre Augen treten, so sei es mit einer freundlichen Erinnerung an den Verfasser.

Vor Allen erlaube ich mir zu nennen die Herren Ober-Ingenieure Carl Junker, Carl Mihatsch und den Herrn Sections-Ingenieur Alois Lahoda in Leobersdorf.

Von den Herren Strecken-Ingenieuren: für die Strecke Hirschwang—Ternitz die Herren Otto Byloff und Eduard Werlein; für die Strecke Weikersdorf—Raketendörfl den Herrn Emanuel Stěpánek; für die Strecke Vöslau—Baden die Herren Johann Eypert und Johann Perelis; für die Stollen von Baden den Herrn Eduard Melkus; für die Strecke Baden—Gumpoldskirchen die Herren Arnold Mooser und Anton Pavikovský; für die Strecke Gumpoldskirchen—Thallern den Herrn Ignaz Schneider; für die Strecke Thallern—Mödling und die Stollen von Mödling den Herrn Ludwig Hickmann; für die Strecke Mödling—Berchtoldsdorf den Herrn Johann Helm; für die Stollen Liesing den Herrn Josef Dauscher; für die Strecke Liesing—Mauer—Rosenhügel den Herrn Josef Harbich; für das Reservoir Schmelz Herrn Eduard Hütter; ür den Ueberfall-Canal vom Wienerberg Herrn Wilhelm Schwanberg; für das Reservoir Laaerberg Herrn Richard Gerlovič; für den Hauptsammel-Canal Favorita Herrn Carl Smolensky; für die Eisenbahnlinie Meidling—Pottendorf Herrn Südbahn-Ingenieur Ferdinand Pichler.

Vielfach haben auch die Herren der Bauunternehmung Gabrielli mir sympathisch und hilfreich begegnet, und sei in dankender Erinnerung an dieser Stelle ihrer gedacht.

Wohl hätte ich am liebsten am Tage der Eröffnung des Hochstrahlbrunnens dieses Buch in die Hände aller Freunde gelegt, es wäre mir ein freudevoller Moment gewesen — aber die Wissenschaft darf nicht mit Gefühlen rechten; langsam reift die Frucht, möge sie eine wohlwollende Aufnahme finden.

Wien am 11. März 1877.

Felix Karrer.

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Einleitung 1—34

Aeltere Mediterranstufe 1
Abbruch der Alpen, Bildung des alpinen Wiener Beckens, Thermalspalte, Materialien der Sedimente, Fauna . . 2
Jüngere Mediterranstufe 3
Sarmatische Stufe 3
Congerienstufe 4
Diluvium 5
Alluvium 5
Störungen der Lagerung (Fig. 1, 2, 3) 5
Bau-Objecte 7
Maasse 8
Darstellung der geologischen Profile 8
Andere Beilagen und Illustrationen 10
Detail-Bemerkungen zum weiteren Verständniss 10
Hinweis auf geologische Arbeiten von ähnlichem Charakter 12
Ueber die Nomenclatur der Foraminiferen 13
Literatur 14

Capitel I.

Die Hochquellen (hierzu Profiltafel I) 35—47

Allgemeine geologische Bemerkungen 35
Krystallinische Zone 36
Grauwacken-Zone 36
Kalkstein-Zone 37
Sandstein-Zone 37
Der Schneeberg 37

a) Der Kaiserbrunnen.

Situation (Fig. 4) 39
Quantität, Temperatur, chemische Analyse, Härte 39
Höhenlage, Gefälle, Bau-Objecte, Baumaterialien 40
Geologisches 40
Quantität des Schneeberg-Wassers überhaupt und kurze technische Details (Fig. 5, 6, 7 und 8) 42

b) Die Quelle von Stixenstein.

Situation 44
Quantität, Temperatur, chemische Analyse, Härte 45
Höhenlage, Gefälle, Bau-Objecte, Baumaterialien (Fig. 9 u. 10)
Geologisches (Fig. 11) 46

Capitel II.

Die currenten Leitungscanäle

Hirschwang, Reichenau, Payerbach, Schlögelmühle; Gloggnitz, Stuppach, Liesling, Putzmannsdorf, Pottschach, (einschliesslich 7 Stollen) Ternitz (hierzu Profiltafel I) . . 48—62

Seite

Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe des Canals, Baumaterialien 48
Geologisches (Fig. 12 und 13) 49
Der Stollen von Reichenau 52
Der Stollen von Mühlhof 53
Der Stollen von Gloggnitz 53
Der Stollen von Stuppach 54
Der Stollen von Putzmannsdorf 54
Der Stollen von Pottschach 55
Das Kohlenbecken von Hart 55
Brennberg 59
Schauerleiten 59
Leiding 60
Die Lignite von Pottschach 60
Der Forellenstein 61
Chemische Analyse der grünen Schiefer 61
Magnesit 62

Capitel III.

Stixenstein, Sieding, St. Johann, Ternitz . . . . . 63—66
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe des Canals, Baumaterialie 63
Geologisches (Fig. 14) 63

Capitel IV.

Ternitz, Rohrbach am Steinfeld, Neunkirchen, Mollram, St. Egyden, Saubersdorf, Weikersdorf am Steinfeld, Brunn am Steinfeld, Fischau (einschliesslich 5 Stollen), Raketendorf, Steinabrückl, Matzendorf (hierzu Profil-Tafel II und III) . . . . . 67—90
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe des Canals, Baumaterialien 67
Geologisches 69
Die Thermen von Brunn am Steinfeld und Fischau . . . 72
Das Rohrbacher Conglomerat (Fig. 15 und 16) 74
Der Leytha-Kalk von Brunn am Steinfeld, Fischau und Wöllersdorf 78
Die Breccie von Brunn am Steinfeld (Fig. 17 und 18) . . 80
Der Steinfeldschotter (Fig. 19) 81
Die Blockanhäufungen 83
Die geologischen Verhältnisse bei Urschendorf 84
Die Gosaubildungen der neuen Welt (Fig. 20) 85
Erdbeben 88
Basis der europäischen Gradmessung 88
Rückblick 89

Seite

Capitel V.

Matzendorf—Leobersdorf . . . . . 91—99
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe des Canals, Baumaterialien 91
Geologisches (Fig. 21—30) 91
Ziegelei Matzendorf (Fig. 21) 91
Der Matzendorfer Sumpf 93
Sandgrube ausser Matzendorf (Fig. 24) 93
Schottergrube von Leobersdorf (Fig 30) 96
Hölles 97
Lindabrunn 97
Der heilige Brunnen 98
Die Lignite von Leobersdorf 98
Der Löss bei Leobersdorf 98
Rückblick 99

Capitel VI.

Leobersdorf—Gainfahrn . . . . . 100—113
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe des Canals, Baumaterialien 100
Geologisches (Fig. 31—34) 100
Die Ziegelei von Leobersdorf 101
Die Ziegeleien von Kottingbrunn 103
Die Bewässerungsverhältnisse von Gainfahrn 104
Die Fauna von Enzesfeld 106
Die Fauna von Gainfahrn 109
Das Randgebirge von Enzesfeld, Hirtenberg, Hörnstein (Literatur) 113
Rückblick 113

Capitel VII.

Der Stollen Gainfahrn—Vöslau (hierzu Tafel IV) . . . 114—144
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe des Canals, Baumaterialien 114
Geologisches 114
Foraminiferen-Verzeichniss (Tabelle Nr. 1) 117
Allgemeine geologische Bemerkungen über Vöslau—Gainfahrn 118
Die Breccie von Gainfahrn 119
Die Kaltbade-Anstalten von Gainfahrn 120
Specielle Bemerkungen über Vöslau 120
Höhlen 121
Die Thermen von Vöslau, Temperatur, chemische Analyse etc. 122
Lebende Gasteropoden im Thermalwasser 123
Die kalten Quellen und Brunnen 124
Der Bohrbrunnen am Bahnhofe zu Vöslau 129
Foraminiferen-Verzeichniss aus den Bohrproben (Tabelle Nr. 2) 130
Die Ziegelei von Vöslau und ihre Fauna (Fig. 35) . . . 133
Die Vertheilung der Bryozoen in der Mediterran-Stufe . . 140
Die Kohle von Vöslau 141
Rückblick 144

Capitel VIII.

Vöslau—Baden (hierzu Profiltafel IV und V) . . . . . 145—184
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe des Canals, Baumateriale 145
Geologisches 146
Der Stollen bei der Marien-Villa 146
Der currente Canal Vöslau—Dörfel (Fig. 36—41) 147
Der Friedhof St. Helena 163
Foraminiferen-Verzeichniss dieser Strecke (Tabelle Nr. 3) 164
Der Aquäduct Dörfel — Weikersdorf und das verbindende Canalstück zum Stollen I bei Baden, Länge, technische Details, Höhen, Geologisches 165
Der Steinbruch oberhalb Soos (Fig. 42) 167

Seite

Die Steinbrüche in Rauchstallbrunngraben (Fig. 43) . . . 168
Der Steinbruch oberhalb des Helena-Friedhofes (Fig. 44) 170
Die grosse Ziegelei von Soos und ihre Fauna (Fig. 45) . 171
Die Ziegeleien von Baden und ihre Fauna (Fig. 46 und 47) 177
Chemische Analyse des Badener Tegels 182
Rückblick 183

Capitel IX.

Die Stollen von Baden (hierzu Profiltafel V und Thermalkarte Tafel XIII) . . . . . 185—218
Stollen Nr. I, Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe 185
Geologisches 186
Foraminiferen-Verzeichniss aus demselben (Tabelle Nr. 4) 189
Brunnen in der Villa Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Rainer 191
Brunnen in der Villa Jüllig (Nr. 171) 192
Steinbrüche oberhalb des Stollens 193
Verbindender Canal Nr. I, Tiefe, Geologisches 194
Stollen Nr. II, Richtung, Höhenlage, Tiefe, Gefälle . . . 194
Geologisches 195
Foraminiferen-Verzeichniss aus demselben (Tabelle Nr. 5) 196
Verbindender Canal Nr. 2, Länge 198
Vorkommen krystallinischer Gesteine in der Leitha-Kalk-Breccie 198
Stollen Nr. III. Richtung, Höhenlage, Tiefe, Gefälle . . . 198
Geologisches 199
Verbindender Canal Nr. 3 199
Stollen Nr. IV, Richtung, Höhenlage, Tiefe, Gefälle . . . 199
Geologisches 199
Süsswasserkalk von Baden 199
Verbindender Canal Nr. 4 200
Stollen Nr. V, Richtung, Höhenlage, Tiefe, Gefälle . . . 200
Geologisches 200
Baumateriale der ganzen Strecke 202
Baden, Historisches 203
Geologisches 203
Die Thermen (mit 2 Tabellen) 204
Schwefelabsätze in den Zuleitungsröhren 207
Ueber den Schwefelgehalt der Badener Quellen und dessen Ursprung von Prof. E. Suess 207
Ueber die warme Quelle von Mannersdorf (Note) 208
Temperatur des Brunnenwassers in Baden von Prof. Laur. Jellinek 209
Die kalten Quellen in Baden 216
Das Ufer 217

Capitel X.

Baden (Mölkerkeller-Einöde), Pfaffstetten (Jadelkogel), Gumpoldskirchen (hierzu Profiltafel IV) . . . . . 219—230
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe 219
Baumateriale 219
Geologisches (Situationsplan) 220
Brunnen an der Strecke 221
Steinbruch an der Strecke (Fig. 48) 223
Der Jadelkogel 226
Foraminiferen-Verzeichniss der Strecke (Tabelle Nr. 6) . 228
Rückblick 229

Capitel XI.

Gumpoldskirchen—Thallern (mit der Profiltafel VII) . 230—249
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe 230
Baumateriale 230
Geologisches 230
Foraminiferen-Verzeichniss der Strecke (Tabelle Nr. 7) . 237
Congerien-Sandstein von Gumpoldskirchen 240
Leytha-Conglomerat oberhalb Thallern 241

Seite

Sarmatische Steinbrüche unterhalb Thallern 241
Die Ziegelei von Möllersdorf 242
Fauna der Ziegelei 243
Congerien-Sand bei Möllersdorf 245
Junge Sandablagerung mit Conchilien in der Schlucht „bei Thal“ 246
Mineralquelle bei Gumpoldskirchen 246
Das Randgebirge (Fig. 49 und 50) 247
Rückblick 248

Capitel XII.

Thallern, Guntramsdorf, Eichkogel (incl. Stollen der Mödlinger Ziegelei). Mödling (bis zum Frauenstein-Stollen am Maaberg — hierzu geologische Profile aus Tafel VII und Tafel VIII) . . . . . 250—262
Der Eichkogel 250
Richtung, Höhenlage, Gefälle, Tiefe der Strecke 250
Baumateriale 250
Geologisches (hierzu Situationsplan und Fig. 51, 52, 53, 54, 55, 56) 250
Fossiler Baumstamm am Eichkogel 253
Steinbrüche am Eichkogel 254
Ziegelei Guntramsdorf 253
Ziegeleien von Mödling 255
Der Friedhof von Guntramsdorf 255
Das Leytha-Conglomerat beim Priessnitzthal 256
Der Canaleinschnitt bei der goldenen Stiege 258
Foraminiferen-Verzeichniss daraus (Tabelle Nr. 8) . . . 259
Steinbruch oberhalb des bestandenen Neusiedler Thors in Mödling 261
Brunnen unterhalb desselben 262
Rückblick 262

Capitel XIII.

Die Stollen von Mödling und Maria-Enzersdorf (mit der Profiltafel VIII) . . . . . 263—275
Richtung, Höhenlage, Länge, Tiefe, Gefälle 263
Baumateriale 263
Geologische Verhältnisse (mit einem Situationsplan) . . . 264
Stollen Nr. I 264
Stollen Nr. II 265
Foraminiferen-Tabelle (Nr. 9) 267
Verbindender Canal 269
Bemerkungen über den Wechsel der Altersstufen und der Fauna 270
Stollen Nr. III 271
Die Thermen von Mödling 271
Der Brunnen der Villa Neuberg 272
Der Steinbruch unweit der Kirche (Fig. 57) 273
Brunnen in der Pfarrgasse, in der Neugasse und in der Locomotiv-Fabrik 274
Der Eisenbahn-Einschnitt beim Bahnhof (Fig. 58) . . . 274
Rückblick 275

Capitel XIV.

Maria-Enzersdorf — Brunn am Gebirge — Brunnerort (mit der Profiltafel IX) . . . . . 276—295
Richtung, Höhenlage, Tiefe, Gefälle 276
Baumateriale 276
Geologisches 276
Kalktuff mit Pflanzenresten beim rauschenden Brunnen . 278
Der Steinbruch von Maria-Enzersdorf (Fig. 59) 286
Die artesischen Brunnen von Maria-Enzersdorf und Brunn am Gebirge 287
Der sarmatische Steinbruch bei Brunn am Gebirge (Fig. 60) 288
Der Steinbruch im Nulliporenkalk bei Brunn am Gebirge 290

Seite

Der Steinbruch bei der Brunner Mühle 1 (Fig. 61) . . . 290
Derselbe 2 (Fig. 62 und 63) 292
Der Brunnen im Brauhause Brunn 294
Brunnen im Hause Nr. 92 295
Rückblick 295

Capitel XV.

Brunnerort — Berchtoldsdorf — Liesing . . . . . 296—306
Richtung, Höhenlage, Tiefe, Gefälle 296
Baumateriale 296
Geologisches 296
Foraminiferen-Tabelle (Nr. 10) 298
Die Krautgärten von Berchtoldsdorf (Fig. 64, 65, 66) . . 300
Steinbruch und Brunnen im Brunnerort 302
Steinbruch in Berchtoldsdorf 302
Die Fauna des Leytha-Conglomerats von Berchtoldsdorf . 303
Die Fauna des Tegels von Berchtoldsdorf 303
Neuer Brunnen dortselbst 305
Rodaun und seine Therme 306
Rückblick 306

Capitel XVI.

Die Stollen von Liesing (einschliesslich des Aquäducts — mit der Profiltafel X) . . . . . 307—316
Richtung, Höhenlage, Länge, Tiefe, Gefälle 307
Baumateriale 307
Geologisches 308
Dinotherium-Unterkiefer aus dem Stollen I (Fig. 67) . . 308
Der Steinbruch von Kalksburg und seine Fauna und Flora 310
Der neue Felsenkeller von Liesing (Fig. 68) 313
Abgrabung beim Bräuhause (Fig. 69 und 70) 314
Steinbruch beim letzten Hause von Liesing (Fig. 71) . . 315
Das Bindemittel des Wiener Sandsteines 316
Rückblick 316

Capitel XVII.

Liesing — Mauer (einschliesslich der Aquäducte), Rosenhügel (mit dem Situationsplan auf Tafel XIV) . . 317—329
Richtung, Höhenlage, Tiefe, Gefälle 317
Baumateriale 317
Geologisches (Fig. 72, 74, 75) 317
Reste von Aceratherium (Fig. 73) 318
Steinbrüche zwischen Liesing und Atzgersdorf (Fig. 76) . 319
Die artesischen Brunnen von Atzgersdorf 323
Das Braunkohlen-Vorkommen von Mauer 328
Ueber den Cölestin von Hetzendorf 329
Rückblick 329

Capitel XVIII.

Reservoir Rosenhügel, Ueberfall- und Ablasscanal zur Liesing (mit Profilen auf Tafel X) . . . . . 330—332
Höhenlage, Fassungsraum 330
Geologisches (Fig. 77) 330
Ueberfallcanal 331
Ablasscanal 331
Rückblick 332

Capitel XIX.

Die Röhrenleitung.

Die 36-zöllige Rohrtrace Rosenhügel, Hetzendorf, Meidling, Schmelz (Ueberfallcanal), Schmelz — Wienfluss (mit der Profiltafel XI) . . . . . 334—339
Länge, Höhenlage, Niveau-Verhältnisse, Tiefe 334
Geologisches (Fig. 78) 335
Brunnen in Meidling 337
Tegel im Wienfluss 337
Ueberfallcanal zur Wien 338

Seite

Die warme Quelle von Meidling 338
Rückblick 338

Capitel XX.

Reservoir Schmelz (mit einem Situationsplan auf Tafel XI) 340—345
Höhenlage, Grösse, Fassungsraum 340
Geologisches (Fig. 79, 80 und 81) 340
Chemische Beschaffenheit des sarmatischen Tegels . . . 343
Rückblick (Fig. 82) 343

Capitel XXI.

Die 36- (resp. 33-) zöllige Rohrtrace Rosenhügel — Wienerberg, das 20-, 15- und 12-zöllige Parallelrohr Hetzendorf — Belvederelinie, Ueberfallcanal Wienerberg — Matzleinsdorfer-Linie (mit geologischen Profilen und 2 Situationszeichnungen auf Tafel XI und XII) . . . 346—358
Länge, Höhenlage, Niveau-Verhältnisse, Tiefe 346
Geologisches (Fig. 83) 346
Schottergruben hinter den k. Remisen 348
Einschnitt der Südbahn vor Hetzendorf (Fig. 84) 348
Einschnitt der Verbindungsbahn bei Hetzendorf (Fig. 85) 349
Einschnitt derselben bei Lainz (Fig. 86) 349
Schottergrube unterhalb den k. Remisen (Fig. 87) . . . 350
Sandgrube hinter der Wagner'schen Eisengiesserei (Fig. 88) 351
Einschnitt der Pottendorfer Eisenbahn (Fig. 89) 351
Wasserleitung in der Eisenbahnstation Inzersdorf (Fig. 90) 354
Einschnitt der Südbahn bei Matzleinsdorf (Fig. 91) . . . 356
Ueberfallcanal auf der Triesterstrasse 357
Chemische Beschaffenheit des Löss 358
Rückblick 358

Capitel XXII.

Reservoir Wienerberg — Abzweigung zum Laaerberg — Reservoir Laaerberg (mit einer Situationszeichnung auf Tafel XII) . . . . . 359—364
Der Wienerberg und der Congerientegel 359
Chemische Beschaffenheit des Congerientegels 360
Reservoir Wienerberg, Höhenlage, Grösse, Fassungsraum, Tiefe 361
Geologisches 361
Verbindungscanal zum Laaerberg, Höhenlage, Grösse, Fassungsraum 361
Reservoir Laaerberg 361
Brunnen dortselbst 361
Ueberfallcanal 361
Sandgrube im Belvedere-Schotter am Wienerberg 362
Rückblick 363

Capitel XXIII.

Der Hauptsammelcanal des X. Bezirkes Favorita.

(Mit einem geologischen Profile auf Tafel XII und Situation auf Tafel XV) . . . . . 365—366
Länge, Richtung 365
Geologisches 365

Capitel XXIV.

Die neuen Arten.

(Mit den Abbildungen auf Tafel XVIa und XVIb) . 367—388
I. Die Mollusken von Theodor Fuchs 367
Ancillaria pusilla n. sp. 367
Fusus immaturus n. sp. 368
Fasiacioria recticauda n. sp. 368

Seite

Melanopsis Martiniana Fer. 368
Melanopsis vindobonensis Fuchs 369
Cardium Karreri Fuchs 369
Pecten Sivringensis Fuchs 369
Pecten Felderi Karr. 370
II. Die Foraminiferen von Felix Karrer 370
Stylolina Lapugyensis Karr. 371
Ammodiscus miocenicus Karr. 372
Trochammina miocenica Karr. 373
Clavulina cylindrica Hantk 373
Bigenerina ampla Karr. 374
Gaudryina praelonga Karr. 374
Biloculina depressa d'Orb. 374
Biloculina Grinzingensis Karr. 375
Biloculina plana Karr. 375
Spiroloculina Berchtoldsdorfensis Karr. 375
Quinqueloculina sarmatica Karr. 375
Vertebralina sarmatica Karr. 376
Dactyloporella miocenica Karr. 377
Gyroporella aequalis Gümb. 377
Gyroporella multiserialis Gümb. 377
Lagena Mariae Karr. 378
Lagena Grinzingensis Karr. 378
Lagena Bittneri Karr. 378
Fissurina Bouèi Karr. 378
Fissurina multicosta Karr. 379
Nodosaria columella Karr. 379
Nodosaria Knihnitziana Karr. 379
Psecadium Nussdorfense Karr. 379
Frondicularia Bradyana Karr. 380
Frondicularia Medelingensis Karr. 380
Frondicularia semicosta Karr. 380
Frondicularia interrupta Karr. 380
Frondicularia raricosta Karr. 381
Frondicularia superba Karr. 381
Frondicularia sculpta Karr. 381
Flabellina cristellaroides Karr. 381
Flabellina Jonesi Karr. 382
Cristellaria (Marginulina) humilis Karr. 382
Cristellaria (Marginulina) spinulosa Karr. 382
Cristellaria (Marginulina) mirabilis Karr. 382
Cristellaria (Marginulina) ampla Karr. 382
Cristellaria (Marginulina) lata Rss. 382
Cristellaria italica d'Orb. 383
Cristellaria aureola Karr. 383
Cristellaria obesa Karr. 383
Cristellaria Paulae Karr. 384
Cristellaria Helena Karr. 384
Polymorphina Schwageri Karr. 384
Polymorphina gigas Karr. 384
Polymorphina amoena Karr. 385
Polymorphina horrida Karr. 385
Polymorphina asperella Karr. 385
Uvigerina cochlearis Karr. 385
Uvigerina Brunnensis Karr. 385
Uvigerina Parkeri Karr. 385
Schizophora Neugeboreni Rss. 386
Cassidulina Margareta Karr. 386
Globigerina (Rhynchospira) glomerata Rss. 387
Discorbina Badensis Karr. 387
Discorbina globularis Karr. 387
Discorbina lucida Karr. 387
Rotalia Berchtoldsdorfensis Karr. 387
Calcarina Carpenteri Karr. 387
Tinoporus Fuchsi Karr. 388
Heterostegina costata d'Orb. 388

Seite

Capitel XXV.

Archäologische Funde

beim Baue der Hochquellen-Wasserleitung von Regierungsrath Dr. E. Freih. v. Sacken (mit Abbildungen der Funde und 2 Situationsplänen auf Tafel XVII und XVIII nebst Fig. 92 und 93) 389

Ueber die prähistorischen Schädel von Leobersdorf von Friedrich Teller (Fig. 94, 95 und Fig. 96) . . . 397

Capitel XXVI.

Nachtrag und Schlusswort.

Bemerkungen bezüglich der Maasse 403

Nachträge zur Literatur 403

Vorkommen von Petrefacten auf dem Semmering . . . 404

Vorkommen diluvialer Wirbelthier-Reste am Gahns bei Gloggnitz 404

Analyse des Thermalwassers von Fischau 405

Zum Petrefacten-Verzeichniss von Brunn a. St. und Wöllersdorf 405

Seehöhe von Fischau und Wiener-Neustadt 405

Die Petrefacte des Rauchstallbrunngrabens und die Bryozoen der Ziegelei bei Baden 405

Seite

Die Thermalquelle von Brodersdorf 406

Zum Petrefacten-Verzeichniss von Maria-Enzersdorf . . 408

Bemerkungen bezüglich der Aufbrüche aus Anlass der Röhrenlegung 408

Allgemeine geologische Resultate 409

Die Einleitung des Wassers in das Sammelreservoir am Rosenhügel 410

Ueber die Quantität des Hochquellenwassers (mit einer graphischen Darstellungstabelle Nr. 11) 410

Ueber die Qualität des Hochquellenwassers nach der Einleitung in das Sammelreservoir 414

Nach Passirung der gusseisernen Röhren 415

Beschaffenheit des Donauwassers 415

Beschaffenheit des Wassers in den Brunnen des Arsenals 416

Beschaffenheit des Wassers des artesischen Brunnens am sogenannten Raaber Bahnhof 416

Einfluss des Hochquellenwassers auf die Gesundheitsverhältnisse der Residenz 416

Die Kaiser-Ferdinands-Wasserleitung 417

Neue Bezugsquellen: I. Die grosse Höllenthalquelle . . 417

II. Die Nassthal- und Reissthalquelle 418

III. Die Altaquelle 418

Einleitung.*)

(Mit 3 Skizzen.)

Es ist ein reizendes Stück Land, diese Hälfte des alpinen Theiles der Niederung von Wien, die von der schmalen Bucht bei Gloggnitz, westlich von dem abgestürzten Rande der Alpen, östlich von den Ausläufen des Wechsels, der Rosalia, vom Leitha-Gebirge und den Bergen von Hainburg begrenzt, sich bis zum Donau-Strome hinzieht, der es quer von seiner linksseitigen Fortsetzung abschneidet.

Einst aber lagen ihre grünen Fluren hoch aufgerichtet; ein langausgedehnter trockener Rücken in scheinbar unlöslichem Zusammenhang mit unseren heutigen Karpathen, von WSW. nach ONO. streichend.

An seinem nordwestlichen Aussenrande aber brachen sich die Wogen der See, in welcher die Fauna des ausser-alpinen Wiener-Beckens ihr reiches Leben führte — die ältere Mediterran-Stufe.

Sie lässt Formen erkennen, die heute noch in Afrika, am Senegal u. s. w. vorkommen, Formen von tropischem Charakter, von denen wir im alpinen Wiener-Becken, welches jünger ist, keine Spur finden, aber auch Formen, die vollständig übereinstimmen — ein Beweis, dass es nicht richtig ist von der Gleichheit der Arten auf ihre Gleichzeitigkeit zu schliessen.

Alle ausser-alpinen Ablagerungen sind rein marinen Ursprungs — ob dieselben nicht untereinander als gleichzeitige Bildungen des Ufers und der Tiefsee aufzufassen sein werden, ist im Momente noch nicht allgemein angenommene Thatsache. Rudolf Hoernes[1]) hat in seiner neuesten Publication über den Schlier von Ottnang sich entschieden für diese Ansicht ausgesprochen.

Ein Glied derselben, bisher als letztes aufgefasst, ist der Schlier, ein eigenthümlich thonig-sandiges Gebilde mit einer Fauna, deren Hauptrepräsentanten im alpinen Wiener-Becken noch nicht aufgefunden worden sind, und betrachtet Hoernes denselben als die Schlammfacies der älteren Mediterran-Stufe, die als gleichzeitige Bildung des Kalksteines von Eggenburg aufzufassen wäre. In den obersten Lagen des Schliers finden sich aber mit Einemmale Landpflanzen und Braunkohlen (Goldgeben und Stetteldorf bei Stockerau), mit welchen im Gebiete des alpinen Ufers gewisse Süsswasser- und Kohlenbildungen (Jauling, Hart, Leiding, Schauerleiten, Pitten) gleichzeitig zur Ablagerung gelangt zu sein scheinen.

---

*) Die wenigen Seiten, welche diesem Eingange gewidmet sind, haben für das vorliegende Buch eine nicht geringe Bedeutung. Es ist darin nicht nur Alles aufgenommen und erklärt worden, was in den folgenden Abschnitten über die Längen der Trace, die Höhen des Landes, über die Art der bezüglichen Bezeichnungen und das Mass, über das Verhältniss der Ersteren zu einander u. s. w. gesagt werden musste, da es für unsere geologische Schilderung von Bedeutung ist; sondern es wurde auch dem Ganzen eine gedrängte geologische Schilderung des alpinen Wiener-Beckens überhaupt auf Grundlage der von Prof. Suess in seinem Boden der Stadt Wien und anderen Publicationen, und den von Custos Fuchs in seinen Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung Wiens, sowie aller in späteren Erfahrungen gegebenen Thatsachen vorangeschickt. Ich hielt dies für unumgänglich nothwendig zum Verständnisse des Buches, welches sich hauptsächlich mit Ablagerungen dieses Beckens beschäftigt, indem damit nicht nur dem Fachmanne, welchem unser Boden fremd, oder nur aus flüchtiger Anschauung bekannt ist, eine bequeme Uebersicht zur Erinnerung an frühere Lectüre an die Hand gegeben, sondern auch weiteren Kreisen die Durchsicht des Werkes erleichtert wird, welches als Wegweiser für geologische Excursionen und Studien auch Anderen dienen soll.

[1]) Die Fauna des Schliers von Ottnang. Verh. d. geol. R.-A. 1875, pag. 200.

Hiernach aber ändert sich mit einem Male die ganze Physiognomie der Landschaft, hervorgebracht durch ein gewaltiges Ereigniss, welches wir als den Abbruch der Alpen zu bezeichnen gewohnt sind, und welches durch den gähen Absturz der alpinen Gesteine auf der Westseite unseres Beckens charakterisirt ist, sowie durch das Auftreten einer Reihe von warmen Quellen längs dieser Linie von Winzendorf bis Meidling unmittelbar vor Wien, welche Linie als die Linie der Thermen oder die Thermalspalte bekannt ist und wiederholt im Verlaufe unserer Auseinandersetzungen Gegenstand der Betrachtung sein wird.

In welcher Weise dieses Ereigniss vor sich ging, darüber kann in diesem Momente und an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. [1])

Von dieser Zeit an aber datirt sich das Einströmen des Meeres in die neu gebildete Bucht, der Beginn der Sedimentbildung und die Entwicklung der so mannigfaltigen Fauna unseres alpinen Beckens.

Ebenso mannigfaltig sind aber auch die Ablagerungen dieses Binnensees. Am Rande des Beckens bestehen sie vorzugsweise aus Sand und Geröllen, den groben Materialien, welche durch Bäche und Flüsse von dem umgebenden Festlande ins Meer geschoben und hier in der Nähe des ehemaligen Ufers abgelagert wurden; in der Mitte des Beckens jedoch vorzugsweise aus zarten blauen Thonen, den feinen Materialien, welche in der Trübung des Wassers in grösserer Entfernung vom Ufer geführt in den tieferen und ruhigeren Theilen des Beckens zur Ablagerung kamen.

Die Sande und Gerölle sind theils lose, theils zu festen Sandsteinen und Conglomeraten verbunden, und zeigen fast immer das Phänomen der sogenannten falschen Schichtung als untrügliches Kennzeichen, dass sie im seichten Wasser im Bereiche des Wellenschlages gebildet wurden.

Als untergeordnete Bildungen finden sich zwischen den Sanden und Geröllen noch local Bryozoen-Sande, Korallenkalk und Nulliporenkalk, von denen die Bryozoen-Sande vorzugsweise zwischen den Sanden, die Nulliporenkalke und Korallenkalke jedoch vorzugsweise zwischen den Conglomeraten auftreten.

Die blauen Thone, welche bei Wien in der Regel mit dem Provinzial-Namen Tegel bezeichnet werden, erscheinen entweder vollkommen homogen und dicht, oder aber bei einem Wechsel verschiedener Abänderungen zart und regelmässig geschichtet, ein Beweis der Ruhe, welche an dem Orte ihrer Ablagerung herrschte.

Sie enthalten häufig Krystalle oder Gruppen und Nester von Gyps und Schwefelkies, und Lagen kuchenförmiger Septarien mit Pflanzenresten.

Die blauen Tegel der Mitte und die groben Sedimente des Randes keilen sich unter mehrfacher Wechsellagerung gegeneinander aus.

Nach Hebung und Trockenlegung des Landes aber entstanden unter dem Einfluss fliessenden Wassers noch eigene Oberflächenbildungen, die aus Flussgeschieben, fluviatilem Sand und Lehmbildungen bestehen.

Die ältesten Flussbildungen, welche noch der Tertiärformation angehören, wurden durch einen Fluss gebildet, welcher aus Böhmen kommend, von Norden nach Süden der Länge nach durch das Wiener-Becken floss, dessen Geschiebe ausschliesslich aus krystallinischen Felsarten, vorzugsweise aber aus Quarz bestehen und welche unter dem Namen Belvederschotter bekannt sind.

Der Belvederschotter lagert unmittelbar auf den jüngsten Absätzen unserer See, den Congerienschichten.

Die jüngeren oder diluvialen Oberflächenbildungen entsprechen beiläufig dem Laufe unserer heutigen Flussläufe und ihre Geschiebe entsprechen dem Terrain, was sie durchschneiden.

Die Fauna aber, welche in diesen Materialien begraben liegt — ich habe hierbei nur das Thierleben des Meeres im Auge — ist bekanntlich eine sehr verschiedene, und es ist möglich geworden drei Hauptstufen zu unterscheiden, welche wesentlich verschiedene Thierformen führen und derart von einander geschieden sind, dass es in keinem Falle zweifelhaft ist, mit welcher dieser Stufen man es jeweilig zu thun habe, und welcher der drei Altersunterschiede die Thierreste angehören.

Die Untertheilung des Bodens auf welchem wir leben in Formationen und dieser wieder in Altersstufen u. s. w. ist durchaus keine willkührliche zum Zwecke systematischer Eintheilung oder zur leichteren Uebersicht gemacht, sondern bezeichnet wirklich natürliche Abschnitte, wie die natürlichen Systeme in der beschreibenden Naturgeschichte es thun.

Aber sie bezeichnen uns noch weit mehr; indem wir nämlich dieselben nach der zu Tage tretenden Veränderung in der Fauna oder Flora zu fixiren trachten, so bezeugen sie uns zugleich damit die eingetretene Veränderung der Lebensbedingungen als: Klima, Wärme, Kälte, Veränderung in der Vertheilung von Land und Wasser, Ruhe oder Bewegung, Wechsel des Mediums u. s. w., von welchem Thier und Pflanze eben abhängig ist.

[1]) Suess. Ueber die Entstehung der Alpen.

Die Unterabtheilung unseres miocänen Wiener-Beckens in 3 Hauptstufen zeigt uns daher nicht allein eine Veränderung der Fauna, sondern sie bezeichnet uns wirklich eine Veränderung in der physischen Beschaffenheit des kleinen Stückchens Erdrinde, das wir das alpine Wiener-Becken nennen, in welchem nach seiner ursprünglichen Bildung drei Hauptfactoren hintereinander thätig waren:

1. Eintreten kalten Wassers — Herabsinken der Wärme des Meeres;
2. Ueberhandnehmen des Einflusses des süssen Wassers — Brackischwerden der See;
3. Trockenlegung theils durch Hebung, theils durch Ausfüllung des Beckens.

Wie sich dazu das Leben des Landes, namentlich das der Säugethiere stellt, und welche wesentliche Verschiedenheit dieses bietet, hat Suess in seiner Aufeinanderfolge der tertiären Landfauna in der Niederung von Wien [1]) nachgewiesen.

Jüngere Mediterranstufe. Die erste Bildung aus der Zeit der mechanischen Niederschläge aus der salzigen Fluth unseres alpinen Wiener-Beckens, welche wir kennen, schliesst unmittelbar an die Bildungen des ausser-alpinen Beckens, namentlich den Schlier an — eine namhafte Zahl der in dem Letzteren aufgefundenen thierischen Reste finden sich auch in unserem alpinen Becken wieder, und es ist noch heute nicht ganz sicher, ob nicht die ältesten Sedimente unseres alpinen Beckens vielleicht dem vorgenannten ausser-alpinen Gebilde etwas mehr als verwandt seien, welche Frage nach dem heutigen Stand der Kenntnisse jedoch keineswegs in bejahendem Sinne zu entscheiden, ein Anlass vorliegt. (Siehe R. Hoernes l. c.)

Diese ältesten Ablagerungen steigen am Fuss des sie einrahmenden Gebirges bis zu einer Höhe von 1250 bis 1300 Fuss über dem Spiegel des Mittelmeeres.

Sie sind aus verschiedenem Materiale zusammengesetzt, aus feinem Thon und feinen Sanden, aus grobem Sand und Gerölle, aus Sandsteinen, Conglomeraten, Kalksteinen (Nulliporenkalk) und echten Mergeln, die nicht selten zwischen den harten Gesteinen lagern.

Die grosse Masse der feinen Thone oder Tegel (welchen wir von der ausgezeichnetesten Fundstelle von Mollusken-Resten Badner Tegel nennen) füllt die tiefsten Stellen des Beckens, während seichtere Stellen von den mitunter mehr kalkhältigen Thonen (den sogenannten Mergeln von Gainfahrn oder Grinzing) bedeckt sind. Gegen das Ufer keilen sich aber beide constant aus. An dem letzteren treffen wir dagegen in Massen Conglomerate, Breccien- und untergeordnet Nulliporenkalke entwickelt, welche wir als Leithakalkbildungen bezeichnen und ausserdem noch Gerölle und grobkörnige Sande. Dieselben unterteufen in der Regel die auskeilenden Tegellagen oder wechsellagern mit ihnen, zuweilen liegen sie auch darüber. Sie führen, u. zw. jede dieser genannten Ablagerungen ihnen ganz eigenthümliche Thierformen und sind, wie bereits vor längerer Zeit ausführlich gezeigt worden ist [2]), als geologisch gleichzeitige Bildungen, als Facies zu betrachten.

Durch die eigenthümliche Thier-Vergesellschaftung, die sich auch auf die Foraminiferen-Fauna erstreckt, sind sie sehr leicht auseinander zu halten.

Die Fauna aller aber entspricht jener des Mittelmeeres so sehr, dass nicht nur die einzelnen Geschlechter, sondern sogar einzelne Arten noch lebend in diesem Meeresbecken sowie in der Adria angetroffen werden.

Sie hat entschieden den Charakter eines wärmeren Meeres, einige tragen ein noch südlicheres Gepräge und einzelne kommen heute noch lebend an der westafrikanischen Küste vor. Diese letzteren gehören aber nie dem Tegel der Tiefenbildungen, sondern immer den höheren Gesteinszonen an, die sich in der Nähe des Ufers befinden, wo das Meer seicht war und eine höhere Temperatur in Folge der Insolation besass, als in den Tiefen.

Wir bezeichnen alle diese Ablagerungen wegen der Aehnlichkeit ihrer Reste mit der Mittelmeer-Fauna als Mediterrane und nennen sie die jüngere Mediterranstufe.

Die Sedimente dieser Stufe werden von einer total verschiedenen Ablagerung überdeckt, welche einen gewaltigen Abschnitt in der geologischen Bildung des Wiener-Beckens bezeichnet.

Sarmatische Stufe. Die Verbindung mit den warmen Fluthen des Mittelmeeres, welches den Archipel des damaligen Mittel-Europa in zahlreichen Armen durchzog, wurde in Folge Hebung des Landes abgeschnitten, über das südliche Russland, wo eine bedeutende Senkung stattgefunden haben musste, traten die Wässer des nördlichen Asiens über das Gebiet des Aral bis in die Gegend von Wien herein, die kalte asiatische Meeresfauna weit vor sich hin ausbreitend.

---

[1]) Sitz. Ber. der. k. Akad. der Wiss. XLVII. Bd. 1863.

[2]) Geol. Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens Nr. 15. Jahrb. d. geol. R.-A. XXI. Bd., pag. 67.

Diese Veränderung bedeutet aber für die Mediterran-Stufe ein Aussterben aller Thierformen bis auf einige 30 Arten und dagegen das Auftreten einer Anzahl ganz neuer, die bisher noch nicht vorhanden waren und entschieden von Osten her gegen Wien vorgedrungen sind — es sind einige 20 Arten.

Die Foraminiferen-Fauna [1]) verarmt gleichzeitig, ein kleiner Rest nur hält Stand; es sind hauptsächlich Formen, welche auch anderwärts, wie in den abgeschlossenen Estuarien Englands und Schottlands der Aussüssung Widerstand leisten (Nonioninen, Polystomellen), eine oder die andere neue Form scheint hinzuzukommen (*Haplophragmium*).

Diese neue Stufe zerfällt in 3 Glieder:

1. Den oberen Tegel oder Muscheltegel, welcher sich durch die grosse Menge muschelführender Schichten auszeichnet (wahrscheinliche Gesammt-Mächtigkeit 50°), er hat zuweilen Lagen und Nester von Sand und Geröllen mit zahlreichen Cerithien.

2. Den Cerithiensand. Gelber Quarzsand mit einzelnen Geröll-Lagen, festen Bänken, Lagern und Nestern von *Cerithium pictum*, *C. rubiginosum*, *Murex sublavatus*, *Buccinum baccatum*, *Tapes gregaria*, *Mactra podolica*, *Cardium obsoletum*, *C. plicatum*, *Solen subfragilis*, *Ostrea gingensis var. sarmatica* etc. Er ist die reichste wasserführende Schichte der Stadt und lag im artesischen Brunnen am Getreidemarkt in einer Tiefe von 96 Klafter. Er bildet die Anhöhen um die Stadt, längs der Südbahn, von Hietzing bis Maxing, zieht über Atzgersdorf, Liesing, Brunn am Gebirge — Mödling u. s. f. und liefert in seinen reichentwickelten harten Sandsteinbänken die Fundamentsteine zu den Wiener Bauten. (Auf der Türkenschanze hat er 12 Klafter Mächtigkeit.)

3. Den unteren Tegel, Sand und das Gerölle, wechselvoll lagernd unter den Sanden und Sandsteinen von Atzgersdorf u. s. w. Tegel ist meist vorherrschend, auch Blok-Anhäufungen (wie im Wienflusse). Die Sande führen massenhaft Cerithien und die Conchylien der Türkenschanze, die Tegel in Hernals und Nussdorf eine Reihe merkwürdiger Walthiere [2]), wenig Conchylien, meist Rissoen und Paludinen (Rissoentegel). Bei Mauer liegt ein Kohlenflötz in diesem Tegel mit *Cerithium lignitarum*.

Alle diese Glieder sind ebenfalls gleichzeitige Bildungen, an manchen Stellen in der Nähe der Flussmündungen zeigen sie brackischen Charakter.

Suess hat diese Ablagerungen als sarmatische Stufe bezeichnet. [3])

Auf dieselbe folgen Sedimente, die schon bedeutend den Einfluss des süssen Wassers zeigen und als brackisch angesehen werden können.

Congerien-Stufe. F. v. Hauer [4]) hat über die Verbreitung dieser Bildungen vor längerer Zeit berichtet. Im alpinen Wiener-Becken besitzen sie eine ungeheuere Verbreitung und steigen zu bedeutenden Höhen (1200' bei Gumpoldskirchen, noch höher ausser Neunkirchen bei Pottschach) an.

Sie bestehen aus Tegel mit untergeordneten Sandlagen (gemeiniglich Inzersdorfer Tegel genannt) und in beschränktem Masse aus grobem Sand und Gerölle (bei Schönbrunn, Tivoli, Hetzendorf, Altmannsdorf). Eigenthümlich entwickelt sind sie am Eichkogel bei Mödling, wo ganz feiner Sand mit zuweilen massenhaften Anhäufungen von *Unio atavus* auftritt, und in Gumpoldskirchen, wo sie als ganz schöner, fester Sandstein mit Congerien und Melanopsiden hoch oben auf dem Randgebirge unmittelbar dem Dolomit auflagernd vorkommen, wie nicht minder die mit einiger Wahrscheinlichkeit hieher zu zählenden ganz versteinerungsleeren Conglomerate von Rohrbach, Brunn a. St. und Fischau eine Besonderheit bekunden.

In paläontologischer Hinsicht lässt sich der mächtige Schichtencomplex dieser Stufe in drei gleichmächtige Partien theilen, von denen die oberste durch *Congeria subglobosa*, *C. spathulata*, *Melanopsis vindobonensis* und *pygmaea*, die mittlere durch *Congeria Partschi* und *Melanopsis Martiniana*, die unterste durch *Congeria triangularis* und *Melanopsis impressa* charakterisirt ist. Diese letztere bildet stets die Grenzschichte zu den sarmatischen Ablagerungen. Darunter folgt die sarmatische Muschelschichte, dann die Tapes-Schicht (Wolf) u. s. f.

Die eben besprochene Ablagerung fassen wir unter dem Namen Congerien-Schichten zusammen.

Das oberste Glied aber der tertiären Schichtengruppe wird durch eigenthümliche Sand- und Geschiebmassen gebildet, welche sich durch ihre petrographische Beschaffenheit, sowie durch die Art und Weise ihrer Lagerung als reine Fluss-bildung documentiren, und so gewissermassen tertiäre Fluss-Alluvien darstellen und lassen sich in

[1]) Karrer. Ueber das Auftreten der Foram. in den brackischen Schichten des Wiener Beckens. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVIII. Bd., 1863.

[2]) Brandt in den Memoires de l'Acad. imp. de sciences de Sct. Petersbourg T. XX, 1873, T. XXI, 1874. — Van Beneden et Paul Gervais Osteographie des Cétacées. Paris, 1875.

[3]) Ueber die Bedeutung der sogen. brackischen Stufe. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIV. Bd., 1866.

[4]) Jahrb. der geol. R.-A. Bd. a. XI B. 1860.

denselben zwei meist scharf von einander getrennte Glieder: der Belvedere-Schotter und der Belvedere-Sand unterscheiden, wovon zumeist der erstere die obere, der Sand die untere Etage bildet. Eine ganz locale Bildung aber ist der Süsswasserkalk vom Eichkogel bei Mödling, über welchen zuerst Czjžek und später ich selbst eingehender berichtet haben. [1])

Die Diluvialbildungen bestehen in unserem Gebiete aus 2 wesentlich verschiedenen Gebilden, das eine welches wir das ältere Diluvium nennen möchten, erscheint uns in der Form erratischer Blockanhäufungen in den Moränen bei Willendorf und Würflach, in den grossen Schuttkegeln von Wöllersdorf und Neunkirchen, das andere aber als Decke von lose und regellos liegenden Schotter und Schuttmassen, von denen ein Theil wohl noch jüngeren Ursprungs ist, sich vorzugsweise an den Lauf der jetzigen Wasserläufe hält und aus Geschieben der Gebirge besteht, aus welchen dieselben hervorkommen.

Der feine, bräunlichgelbe, kalkhaltige Diluvial-Lehm, der Löss, tritt in dem von uns zu behandelndem Gebiete nur sehr untergeordnet auf.

Die Alluvialbildungen spielen aus Anlass der von der Hochquellentrace eingehaltenen, ziemlich hohen Niveaus ebenfalls keine besondere Rolle in unseren Besprechungen.

Was das ältere Gebirge, den Rand unseres Beckens betrifft, so wird ausführlicher darüber bei dem Abschnitte über die Hochquellen und an einzelnen bezüglichen Stellen der anderen Capitel gehandelt werden, das Hügelland selbst wird aber auschliesslich von allen den besprochenen Gliedern der Tertiärformation gebildet, woran noch die Diluvialbildungen theilnehmen.

Die Lagerung der Schichten ist meist eine vollkommen horizontale und selbst in der Nähe des Randgebirges zeigt sich kaum eine Ausnahme von dieser Regel. Trotz dieser scheinbaren Ungestörtheit ist jedoch der tertiäre Schichtencomplex von zahlreichen Störungen betroffen. Diese Störungen sind zweierlei:

a) Verwerfungen.
b) Seitliche Verschiebungen.

Die Verwerfungen sind ausserordentlich häufig. Sie verlaufen meist parallel mit dem Randgebirge, seltener senkrecht auf dasselbe und zeigen bisweilen eine Sprunghöhe von 12 Klafter und darüber. Die seitliche Abgrenzung der einzelnen Tertiärstufen gegeneinander wird bei Wien meistentheils durch Verwerfungsklüfte gebildet.

Die seitlichen Verschiebungen treten in der Form von Faltungen, Ueberschiebungen und mannigfach unregelmässigen Vermengungen verschiedenartiger Materialien auf; sie finden sich ausschliesslich in den obersten Tertiärschichten und bringen bisweilen sehr abnorme Lagerungsverhältnisse hervor.

Sehr bemerkenswerth ist der Umstand, dass die Verschiebungen sehr häufig an Verwerfungslinien gebunden sind, so zwar, dass es das Ansehen hat, als ob die Verwerfungen durch eine Störung des Gleichgewichtes den Anstoss zu seitlichen Bewegungen gegeben hätten.

Das merkwürdige taschen-, mulden- und nesterförmige Auftreten z. B. des Belveder-Schotters und der Diluvialbildungen, welches sehr häufig für einen Beweis vorhergegangener Erosionen gehalten wurde, ist grösstentheils ein Erzeugniss derartiger späterer seitlicher Verschiebungen.

Tegelmassen, welche von derartigen Störungen betroffen wurden, enthalten meist in Knollen, Nestern und Streifen eigenthümlich kreidig-pulverige Kalkmassen.

Die vorerwähnten Verwerfungen in Verbindung mit grossen späteren Denudationen sind auch die Ursache einer scheinbar sehr sonderbaren Anomalie, welche das Auftreten der einzelnen Schichten bei Wien zeigt. Während man nämlich nach der vorhergegangenen Darstellung annehmen sollte, dass die einzelnen Stufen der Tertiärformation in dem ganzen Gebiete regelmässig deckenförmig übereinander folgen, erscheinen dieselben auf der Karte vielmehr zonenförmig nebeneinander gelagert, und es macht sich hiebei noch der weitere befremdende Umstand geltend, dass die Congerienschichten, welche eigentlich das höchste Niveau einnehmen sollten, in Wahrheit (mit ganz isolirten Ausnahmen) am tiefsten, die marinen Ablagerungen hingegen, welche das tiefste Niveau einnehmen sollten, in Wahrheit am Rande des Beckens am höchsten liegen.

Die schematischen Zeichnungen, welche hier nachfolgen, mögen zur Erläuterung dieser Vorgänge und Lagerungsverhältnisse dienen.

---

[1]) Czjžek in Haidinger's Berichten V. Bd., 1849, pag. 183. — Karrer im X. Bd. d. Jahrb. der geol. R.-A. pag. 25 und im XX. Bd. pag. 128.

Fig. 1—3 Wiener-Becken.

Fig. 1.

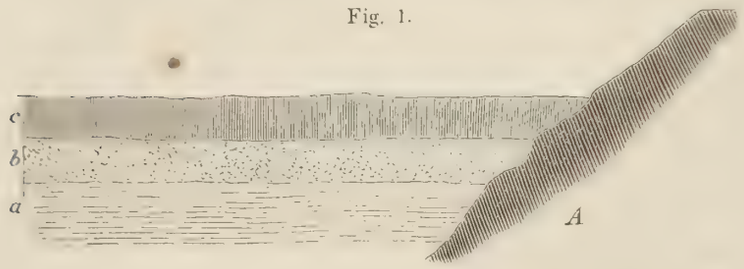


Fig. 2.

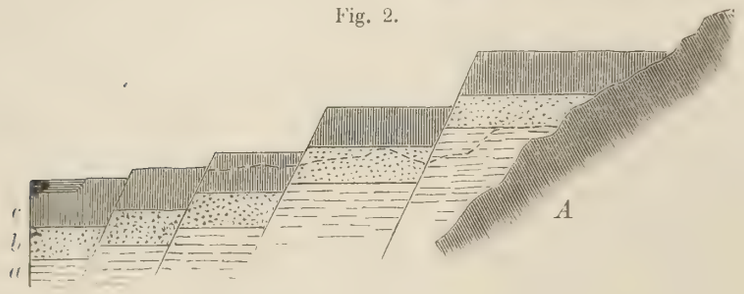
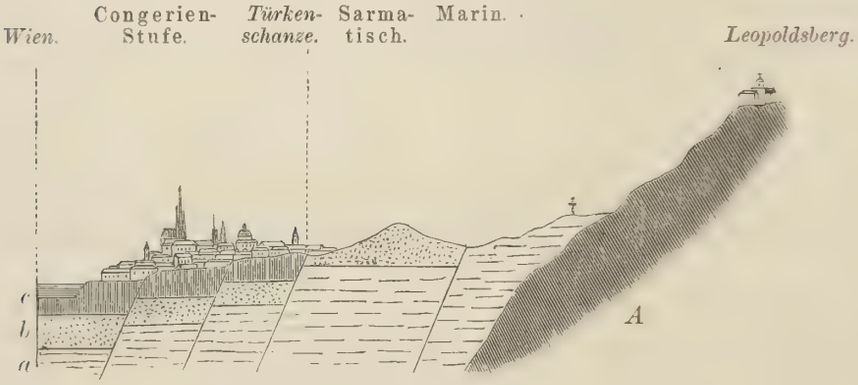


Fig. 3.



A. Grundgebirge (Wiener Sandstein).
a. Jüngere Mediterranstufe.
b. Sarmatische Stufe.
c. Congerien-Stufe.

Fuchs [1]) hat in seiner Abhandlung „Ueber eigenthümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens“ diesen Gegenstand in eingehender Weise erörtert.

Betrachten wir aber die ungeheueren Veränderungen, welchen unser Boden durch die Macht der eben geschilderten Factoren; Verwerfung und Verschiebung erlitten, und rechnen wir noch mit den gewiss nicht minderen Störungen, welche der zernagenden Wirkung des Eises zur Diluvialzeit, und später der denudirenden Kraft des Wassers zuerkannt werden müssen, gedenken wir ferner des nicht zu geringe anzuschlagenden Einflusses, den die Ausrodung der Wälder und die Cultur des Bodens auf ein Gebiet auszuüben vermag; so sehen wir in den Ablagerungen unseres Wiener-Beckens nur mehr eine Ruine dessen, was die kolossalen Gewalten der Thetis einst an dieser Stelle für die Ewigkeit zu bauen schienen.

Das ist in allgemeinen Zügen der Boden, welchen unsere Hochquellenleitung in einer Länge von 50.370 Klaftern, also von mehr als 12 und einer halben geographischen Meile bis zum Sammel-Reservoir am Rosenhügel [2]) durchschneidet. Für den gemauerten Wasserleitungscanal entfallen davon 42.412 Klafter, für die 28 Stollen 4405 Klafter, auf Durchlässe, Stützmauern, Brücken, Thalübersetzungen 3553 Klafter.

Der Niveau-Unterschied der Quellen zu dem Wasserspiegel am Rosenhügel (277′ über den Nullpunkt der Donau a. d. Ferdinandsbrücke) beträgt vom Kaiserbrunnen (1157′ über den Nullpunkt der Donau) rund 880′, von der Stixensteiner-Quelle (983′ über 0) rund 706′.

---

[1]) Jahrb. der k. k. geol. R.-A. XXII. Bd., pag. 309 und Erläuterungen zur geol. Karte von Wien und Umgebung.
[2]) Ungefähr 3600 Klafter in der Luftlinie vom Bahnhof der Südbahn in Wien entfernt.

Die Bau-Objecte der Wasserleitung bestehen aus den Wasserschlössern, den Stollen, den Aquaeducten, den currenten gemauerten Canal mit Durchlässen, Stützmauern, Brücken, endlich aus den Reservoirs und den dieselben verbindenden Rohrleitungen. [1])

Ueber die Wasserschlösser wird bei Besprechung der Hochquellen selbst, einiges Detail folgen.

Die Stollen finden ihre geologische Würdigung in den einschlägigen Capiteln. Dieselben wurden nach Beschaffenheit des durchfahrenen Gesteins nach verschiedenen Methoden ausgeführt u. zw.:

a) In lockerem Boden, wo ein Einstürzen der Masse von allen Seiten möglich ist, sind Sohle, First und die Seitenwände mit Quadern verkleidet.

b) In einem Terrain, wo dieses nicht zu besorgen ist, aber doch brüchiges, lösbares Materiale vorhanden war, sind der First und die Seitenwände ausgemauert.

c) In festem Felsen unterblieb die Auswölbung, Sohle und Wände wurden blos mit 2—3zölligen Portland-Cement verkleidet. Die beim Sprengen erzeugten Aushöhlungen sind hiebei früher mit groben Mörtel ausgeglichen worden.

An Stellen, wo die Felsen Klüfte und Spalten zeigten entweder von Natur aus, oder in Folge der Sprengungen, wo der Dolomit in grosser Menge Grus und Asche enthielt, sind auch in den Felsentunnels vollständige Ausmauerungen angebracht worden, die mitunter bei mangelndem gutem Gesteinsmateriale aus Ziegeln in der Stärke von 18 Zoll hergestellt sind.

Aquaeducte hervorragender Natur bestehen bei Leobersdorf, Baden, Mödling, Liesing, Mauer und Speising und werden an betreffender Stelle besprochen werden. Ausserdem gehören hieher die Thalübersetzungen z. B. bei Gainfahrn, die eine Länge von 100 Klaftern, und einen Unterbau von Pfeilern und Bogen besitzen, mit Ausnahme des Durchlasses aber verschüttet sind. Die Sumpfdurchsetzung bei Matzendorf hat 93 Pfeiler und 26 Bögen, ist aber ebenfalls verschüttet worden.

Grössere Brücken und Durchlässe finden sich bei Pottschach, Brunn am Steinfeld, Dörfel bei Baden, beim Einöde-Thal unweit Pfaffstätten und bei Perchtoldsdorf. Drei derselben sind in schiefer Richtung ausgeführt worden.

Der currente Canal ist durchaus gemauert und gewölbt und ist hie und da durch gewaltige Stützmauern geschützt, so oberhalb Reichenau am Ufer der Schwarza, durch 200 Klafter, beim Wehr nächst dem Curhaus von Reichenau, bei der Papiermühle Schlögelmühle und unterhalb derselben, wo die Leitung zwischen dem Schwarza-Flusse und dem Eisenbahndamme verläuft.

Die Sohle und Wiederlagsmauern sind in der Regel mit 2', die Gewölbe mit 1' Stärke ausgeführt und die Profile nach Massgabe des Gefälles mit 2' 6", 2' 9" bis 3' Weite und abgerechnet die Wölbung mit 3' 9", 4' und 4' 6" Höhe im inneren Lichte hergestellt.

Der äussere Theil der Wölbung ist mit einer 2zölligen wasserdichten Lage von hydraulischen Kalk gegen das Eindringen der Tagwasser geschützt. Im Inneren ist der Canal an der Sohle und den Wänden bis zum Beginn der Wölbung mit einer Cementlage von 2" Stärke, welche bis zur Spiegelglätte verrieben wurde, ausgekleidet. Die Wölbung ist mit ganz geringen Ausnahmen im Rohbau verblieben.

An den Berglehnen wie bei Fischau befinden sich über den Canal an der Oberfläche noch ausgedehnte Panzerungen von Steinpflaster, um das aus den Bergen abstürzende Wasser schadlos über die Trace zu leiten.

Die Mauerungen wurden je nach den vorhandenen oder leichter beizuschaffenden Materialien theils aus Bruchsteinen, theils aus Ziegeln hergestellt.

Die Decke des Canals besitzt vom Ansatz der Wölbung bis zur Terrain-Oberfläche im Minimum eine Mächtigkeit von 6 Fuss, so zwar, dass an Stellen, wo der Canal über Tag verläuft, eine Anschüttung bis zu dieser Höhe vorgenommen wurde, die Böschung richtet sich hiebei nach der betreffenden Elevation dieser Dämme.

Zur Controle über die jeweilige Höhe des durchfliessenden Wassers sind von 1000 zu 1000 Klafter sogenannte Aichthürmchen an den Seiten des Canales, mit dem sie verbunden sind, angebracht.

Ueberdies befinden sich in dem Canale von den Quellen bis Weikersdorf am Steinfeld, wo derselbe wegen des grossen Gefälles die kleinsten Dimensionen hat, in der Entfernung von je 50 Klafter sogenannte Einbruchschächte, deren Oeffnungen mit grossen Steinplatten bedeckt und verkittet sind. Von Weikersdorf ab ist der Querschnitt der Canäle grösser, dieselben sind also leichter zu begehen und die Entfernung dieser Schächte beträgt hier je 250 Klafter.

---

[1]) Stadler. Denkschrift zur Eröffnung der Wiener Hochquellen-Leitung. Wien, 1873.

Zur Erreichung einer möglichst gleichförmigen und nicht zu grossen Geschwindigkeit des Wassers im Canale sind wehrartig aus Quadern ausgeführte Abstürze namentlich im ersten Theile der Leitung eingeschaltet.

Die Verbindung zwischen den Reservoirs wurde aber durch gusseiserne Röhrenstränge bewerkstelligt, über diese Objecte folgt das Nähere bei den entsprechenden Capiteln.

Es ist hier wohl am besten am Platze, über die Art und Weise der Bezeichnung der Längen und Höhen sowohl im Texte als auf den Profiltafeln, sowie über das Mass selbst einiges voranzuschicken.

Das Erscheinen des Werkes trifft nämlich die bereits allgemeine Anwendung des Metermasses auch im österreichischen Kaiserstaate, und mag es daher befremden, hier noch einem veralteten Systeme zu begegnen, welches noch dazu niemals ausser Landes in Uebung war.

Die Zahlenangaben in diesem Buche nehmen aber einen geradezu hervorragenden Platz ein, indem ich dafür hielt, dass sie gerade für die Beurtheilung geologischer Verhältnisse von einschneidender Bedeutung sind. Es wurde desshalb von den glücklicher Weise vorhandenen zahlreichen Daten, die eben nur aus Anlass der Herstellung der Wasserleitung zusammengestellt wurden, der ausgedehnteste Gebrauch gemacht.

Die Summe der citirten Coten ist, wie bemerkt, eine sehr bedeutende, nachdem aber dieselben schon bei Anlass der Vorarbeiten in den Jahren 1863 und 1864, nach Genehmigung des Projectes aber in den bald darauf folgenden Jahren gewonnen wurden, so hatte man noch das alte, damals landesübliche Mass der Wiener-Klafter in Anwendung genommen und würde nun die Umrechnung aller dieser Hunderte von Zahlen auf das Metermass eine sehr umfangreiche Arbeit bilden.

Der Werth dieses Unternehmens scheint mir aber in keinem Verhältnisse zu dem dadurch erzielten Resultate zu liegen.

Die in Anwendung gekommene Wiener Klafter (°) theilt sich nämlich in 6 Wiener Fuss (′), der Fuss hat 12 Zoll (″), der Zoll 12 Linien (‴). Bei den Messungen des Ingenieur-Corps bediente man sich aber Klafter-Masse, die in 10 Theile getheilt waren und erfolgen daher die bezüglichen Angaben, soweit sie die gemauerte Strecke betreffen, in Klaftern und Zehntheilen derselben.

Bei den Daten über die Rohrtrace gebrauchte man aber zur Bezeichnung der Höhen speciell den Fuss und Zehntheile desselben.

So liegt das Verhältniss bezüglich der Angaben der technischen Längsprofile.

Bezüglich der Zahlen, die bei Behandlung von Brunnentiefen, Steinbrüchen u. s. w. in Anwendung kommen, hielt ich mich an die landläufige Bezeichnung der Klafter, Fusse und Zolle, in welcher mir eben die Daten zukamen; der Werth für das allgemeine Verständniss wird damit ebenfalls nicht verringert, wie aus der nachfolgenden Betrachtung hervorgeht.

Der Wiener Fuss hat nämlich 31·6 Centimeter, also ungefähr 32 Centimeter.

Die halbe Klafter oder 3 Fuss hat 94·8 Centimeter, also ungefähr 95 Centimeter.

Die Wiener Klafter oder 6 Fuss hat 189·5 Centimeter, also ungefähr 190 Centimeter.

Bei den etwas in grösseren Zahlen und den in grösseren Zügen aufzufassenden Verhältnissen, mit denen die Geologie zu rechten hat, wird man daher im Allgemeinen nicht in sehr grosse Fehler verfallen, wenn man die halbe Klafter rund für einen Meter und die ganze Klafter für 2 Meter nimmt: umsoweniger, als man beim Vergleichen des Verhältnisses zweier Zahlen, und um das handelt es sich ja immer am meisten, nur den Fehler bei der Differenzzahl, welche jedenfalls geringer ist, begeht.

Sollte es sich in einzelnen Fällen um ganz subtile Grössen handeln, so bleibt es eben unbenommen, die kleine Mühe einer Umrechnung zu verwenden.

Was speciell nun die Coten-Angabe der Höhen betrifft, so sind dieselben auf einen bestimmten Fixpunkt bezogen, welcher im Gebiete des tiefsten von der Wasserleitung zu speisenden Terrains liegt, es ist dies also der Donau-Canal und zwar wurde der Wasserstand des 0 Punktes am Pegel der Ferdinandsbrücke, welcher 80 Wiener Klafter oder 480 Fuss über dem adriatischen Meere liegt, als solcher angenommen. Wo unmittelbare Seehöhen ohne Rücksicht auf diesen Punkt anzugeben für besser gehalten wurde, ist dies besonders angegeben worden, sonst gelten alle Höhenangaben für den bemerkten Punkt.

Darstellung der geologischen Profile. Die ganze Strecke der Wasserleitung wurde bei Tracirung derselben in einzelne Theilstrecken oder Profile in der Länge von je 50 Klafter (auf ein paar kleine Ausnahmen hievon soll nicht weiters Rücksicht genommen werden) abgetheilt.

Das dieser Eintheilung folgende technische Längsprofil besitzt nun folgende Massstäbe.

Die Länge einer Theilstrecke von 50 Klafter wurde mit $^3/_4$ Zoll oder 9 Linien (33 Centimeter) aufgetragen und Anfang und Ende mit einer laufenden Stations-Nummer versehen, so dass vom Kaiserbrunnen (0) bis

zum Vereinigungspunkte mit der Stixensteiner-Quelle bei Ternitz 239 Profile (à 50°) mehr 35·1 Klafter, von Stixenstein (0) bis zu diesem Punkte 65 Profile mehr 40 Klafter bestehen; Von Ternitz zählen die Profile aber von Station 65 (ident mit St. 239) in laufender Reihe fort bis Station 209 bei Weikersdorf.

Da hier ein 46 Profil langer Drainagegraben der Versuchsarbeiten von Gerasdorf, das westlich von Weikersdorf liegt, sein Ende erreicht, so setzt sich die weitere Zählung bei Weikersdorf von Station 46 an, fort bis Station 336 beim Beginn des Aquaeductes von Baden (Dörfel).

Von dieser Stelle beginnt am Aquaeduct eine neue Numerirung der Station mit 1, welche am Reservoir Rosenhügel mit St. 267 mehr 11 Klafter endet. Die Rohrcanäle haben von Reservoir zu Reservoir ebenfalls eigene Numerirung, die mit 0 respective 1 beginnt.

Das technische Längsprofil enthält aber ausser der Länge der Sohle, der ganzen Trace und dem Profile des von ihr zu durchschneidenden Terrains noch die Angabe der Donauhöhe u. zw. sowohl der Sohle als des Terrains an jedem Stationspunkte.

Das ganze Profil wurde jedoch verkürzt gezeichnet u. zw. um das Zehnfache, mit anderen Worten zehnfach überhöht, so dass bei einem Massstab von $^3/_4$ Zoll gleich 50 Klafter für die Längen, $^3/_4$ Zoll gleich gehalten wurden 5 Klafter für die Höhen.

Nach vielen Versuchen, dieses Profil am besten für die geologischen Tafeln zu verwerthen, habe ich mich nun entschlossen, den Massstab für die Höhen unbedingt beizubehalten, dagegen die Länge zehnfach zu erstrecken und somit das natürliche Verhältniss in den Profilen herzustellen, welche nunmehr durchaus nach dem Masse von $^3/_4$ Zoll gleich 5 Klafter für Höhen und Längen gezeichnet sind.

Es wurde damit allen Unzukömmlichkeiten, die bei Verzerrung von Profilen sich ergeben, ausgewichen, und konnte dies um so leichter geschehen, als zwei Drittheile der ganzen Strecke, die continuirlich nur altes Gebirge oder ganz gleichförmiges Gestein, oder nur den Steinfeldschotter durchfahren, gar nicht in die geologischen Profile aufgenommen zu werden brauchten, sondern hinreichend durch einzelne dem Text beigegebene Zeichnungen erläutert sind.

Diesem Vortheil der Darstellung im natürlichen Verhältnisse musste ich aber der zu grossen Ausdehnung wegen bei den Rohrsträngen entsagen, und nachdem hier der Wechsel der Formationen und überhaupt der ganze Habitus des Bodens keine zu grossen Schwierigkeiten bot, konnte ich unbedingt eine Verkürzung der Profile eintreten lassen. Diese beträgt nun hier das Sechsfache, so dass bei demselben Massstabe für die Höhen dieselbe Länge sechsmal mehr darstellt, d. h. das Profil ist sechsfach überhöht und gilt: $^3/_4$ Zoll gleich 5 Klafter für die Höhen, so ist $^3/_4$ Zoll hier gleich 30 Klafter für die Längen.

In einfacherer, auch auf den Profilen angegebener Weise ausgedrückt, gibt dies: 1 Zoll gleich 40 Klafter für die Längen und 1 Zoll gleich 40 Fuss für die Höhen.

Sohin erscheinen auf den nach dieser Darstellung angefertigten geologischen Profilen die gemauerten Strecken in natürlichem, die Rohrtraceen in sechsfach verzerrtem Verhältniss mit den Terrain-Nuancen eingezeichnet.

Die ganzen Profile wurden dabei in ihre Theilstrecken abgetheilt und den jeweiligen Nummern der Stationen die Höhen-Coten beigegeben. Leider ist die ursprünglich beabsichtigte äusserliche Bezeichnung der fertigen Leitung nach den Stationen nicht durchgeführt worden, und damit zum Theil der Vergleich der geologischen Profile mit der Natur etwas erschwert worden; dies gilt jedoch nur theilweise. Nachdem nämlich sämmtliche Ortschaften, Strassenzüge, Feldwege, Aichthürme u. s. w. auf den Profilen ebenfalls namentlich aufgetragen erscheinen, so ist es mir nicht schwierig geworden, im Texte einzelne Stations-Nummern mit solchen gewissen Fixpunkten in Einklang zu setzen und dadurch eine Markirung herbeizuführen, welche vollkommen hinreichende Klarheit über die topographischen Verhältnisse verbreitet. Ausserdem wurde unmittelbar auf den Profilen die geologische Bezeichnung der Felsarten eingetragen und die Stellen mit einem * und einer Nummer bezeichnet, woher Schlämmproben (P) gewonnen worden sind. Mit jedem neuen Capitel wurde dafür die Ordnung mit der Zahl 1 begonnen.

Die geologischen Profile vertheilen sich auf den beigegebenen 12 Tafeln in folgender Art:

Tafel I enthält neben einem topographischen Kärtchen zur Klarstellung der Situation der Trace ein geologisches Uebersichtsbild der ganzen Leitung in sehr verkürztem Massstabe, zwei geologisch bezeichnete landschaftliche Skizzen der rechten und linken Seite des Sirning-Thales von Stixenstein bis Ternitz, und den geologischen Durchschnitt des Stollens von Pottschach. Auf der Karte wie auf dem Ideal-Profil sind die Stellen besonders bezeichnet, von denen später geologische Detail-Profile gegeben wurden.

Tafel II und III enthalten die geologischen Profile der Strecke Weikersdorf bis Raketendorf mit Einschluss von 5 Stollen nebst einem geologischen Ideal-Profile (1), welches von der hohen Wand durch die neue Welt

quer über Fischau, die Wasserleitung, und Wiener-Neustadt bis in den Eisenbahn-Einschnitt von Neudörfel in Ungarn gelegt ist.

Tafel IV ist dem grossen Stollen von Gainfahrn-Vöslau gewidmet und enthält ausserdem noch den Situationsplan desselben.

Tafel V gibt einen Theil des grossen Aquaeductes über das Thal der Schwechat und die fünf Stollen von Baden.

Tafel VI schliesst unmittelbar an mit dem currenten Canal Baden-Gumpoldskirchen.

Tafel VII enthält die Canal-Strecke Gumpoldskirchen-Thallern, ein Stück der Trace um den Eichkogel sammt Stollen und ein Ideal-Profil (2) von der Eichelhöhe bei Gumpoldskirchen quer über die Leitung bis Möllersdorf.

Tafel VIII gibt die beiden Stollen von Mödling sammt Aquaeduct und verbindende Canäle; den Stollen von Maria-Enzersdorf und ein Ideal-Profil (3), das vom Randgebirge bei Mödling bis über die Linie der Südbahn dortselbst gelegt wurde.

Tafel IX schliesst wieder unmittelbar an mit dem Profile des currenten Canals von Maria-Enzersdorf bis gegen Perchtoldsdorf, und einem Ideal-Profile (4) über die Tertiär-Ablagerungen bei Brunn am Gebirge vom westlichen Rande quer über die Leitung bis in die Ziegeleien von Neudorf.

Tafel X enthält das Profil der beiden Stollen von Liesing, die Details über den Ablass und Ueberfall-Canal am Rosenhügel und 2 Ideal-Profile (5 und 6) vom Rothen Stadel bis Liesing und von Baumgarten über das Wien-Thal, Speising, den Rosenhügel, bis gegen Atzgersdorf.

Tafel XI und XII geben die Profile der Röhrenleitungen zwischen dem Sammel-Reservoir am Rosenhügel, den Haupt-Reservoirs auf der Schmelz und dem Wienerberg (Spinnerin am Kreuz), sowie der betreffenden Abfall-Canäle und des Unrath-Hauptsammelcanales des Bezirkes Favorita.

Ausserdem sind noch an kleineren Tafeln beigegeben: 1. Der Plan von Baden mit der Vertheilung des Thermalwassers unter dem Boden der Stadt, von Prof. Suess auf Grundlage der Temperatur, Messungen der Brunnen durch Prof. Jellinek. 2. Die Situations-Skizze der artesischen Brunnen von Atzgersdorf nach Wolf. 3. Der Plan über den Verlauf der Röhrenstränge zwischen den Reservoirs und der betreffenden Abfall-Canäle, des Favorita-Canals, der Verbindungs-Eisenbahnen u. s. w. 4. Die Zusammenstellung der in den aufgeschlossenen Tertiär-Ablagerungen vorgekommenen neuen Arten von Mollusken und Foraminiferen. 5. und 6. Die Situation der beiden Leichenfelder bei Brunn am Steinfeld und Leobersdorf nebst Abbildung der wichtigsten dortselbst aufgefundenen archäologischen Objecte.

Dem Texte sind nebstdem zahlreiche Situationspläne, Durchschnitte der Wasserleitung, Ansichten geologisch wichtiger Steinbrüche u. s. w. beigegeben.

In dem Plane dieser Schrift war es eben gelegen, nicht nur eine detaillirte geologische Schilderung der Hochquellenleitung zu geben, sondern gleichsam an den rothen Faden derselben ein Gesammtbild der Westseite des alpinen Wiener-Beckens mit möglichster Rücksichtnahme auf das ältere Gebirge zu liefern. Es ist hiebei nicht nur der Ziegeleien und der Steinbrüche, Sandgruben u. s. w. im ganzen Gebiete der Trace nach Möglichkeit Erwähnung geschehen, sondern sind auch zahlreiche neue Brunnengrabungen in Berücksichtigung gezogen worden — kurz es wurde nahezu Alles, was eine mehr als fünfzehnjährige eifrige Durchforschung dieses Stück Landes an neuen Thatsachen geliefert hat, in den Rahmen dieses Werkes einbezogen und nach dem Stande der Erfahrung thunlichst nach allgemeinen Gesichtspunkten beleuchtet.

Wie schon bemerkt, bewegt sich die Hochquellenleitung mit einem Falle von circa 800 Fuss aus den Thälern der Schwarza und Sierning durch $12^1/_2$ Meilen bis zum Rosenhügel und durchquert auf ihrem Wege zuerst altes Gebirge u. zw. zumeist im Fallen des Gesteines, sobald wir aber die Enge des Schwarzathales bei Gloggnitz verlassen, durchbricht die Trace längs des Randes nach kurzem schon die jüngeren Ablagerungen und diese zumeist im Streichen der Schichten.

Bei dem ausserordentlich variablen Verlauf des Canales, welcher dem Gebirge folgend zahlreiche Curven zu beschreiben hat, ist man aber nur in seltenen Fällen im Stande ganz genau festzustellen, wie sich in dieser Beziehung die Sache verhält, denn auf einer ganz kurzen Strecke kann dasselbe Gestein bald im Fallen, bald im Streichen, bald in einer schiefen Querlinie durchbrochen worden sein, umsomehr als sich die Tertiär-Sedimente ebenfalls dem Verlauf der Uferlinie accommodirten und bei der ausgesprochenen Unregelmässigkeit derselben daher nach den verschiedensten Weltgegenden abfallen. Um etwas in der Richtung einer annähernden Bestimmung zu thun, habe ich in den geologischen Profilen die Canalrichtung nach der Weltgegend wenigstens für grössere Mitteldistanzen beigegeben.

Im Durchschnitt geht der obere Theil der Aufschlüsse in einem Boden, welcher, abgesehen von der Humus-, Schutt- und Diluvialdecke zumeist aus dem sogenannten verschobenen Terrain besteht. Wir finden daher in

diesem Theile die Gesteine zumeist gebrochen, unregelmässig übereinandergeschoben, in thonige Unterlagen eingesunken, die Tegel aber zeigen fast durchgehends in diesen Partien weisse, kreidige Knollen, Ausblühungen, kurz die Charaktere, welche derart gestörtem Terrain eigen sind.

Ausser dem alten Gebirge wurden alle drei Stufen des Wiener-Beckens in allen ihren Facies-Unterschieden, Gesteins-Ausbildungen und in ihrem Verhältnisse der gegenseitigen Ueberlagerung angefahren, ebenso die Diluvial-Bildungen.

Die geologische Altersbestimmung des Bodens wurde mit thunlichster Genauigkeit auf die organischen Einschlüsse basirt und mit der Aufsammlung ganzer Suiten von Tertiär-Conchylien ging Hand in Hand die Compilation der Gesteinsproben, sowohl der festen Felsarten als auch der thonigen und sandigen Sedimente.

Diese letzteren, welche die Zahl von vielen Hunderten erreichen, sind durchweg auf das sorgfältigste von mir selbst geschlämmt [1]) worden, wobei ich mich eigener, hierzu angefertigter, ganz feiner Metall-Siebe bediente.

Die Schlämmreste sind auf das minutiöseste auf ihren Gehalt an organischen Resten, namentlich Rhizopoden untersucht worden, wovon die zahlreichen Tabellen im Verlauf des Textes Zeugniss geben.

Die grosse Menge dieser Proben hat es aber mit sich gebracht, dass ich nicht jede einzelne zur Grundlage einer monographischen Behandlung machen konnte, sondern in der Untersuchung auf Foraminiferen nur soweit mich vertiefte, als es nothwendig erschien, um ein Gesammtbild der Rhizopoden-Fauna zu gewinnen, das vollständig genug war, den Typus der Ablagerung zu charakterisiren. Es ist derselbe Vorgang, wie ich ihn bei den geolog. Studien in den Tert. Bild. des Wiener-Beckens zu verfolgen pflegte.

Einem anderen Gegenstande wurde ebenfalls einige Aufmerksamkeit gewidmet, es ist das Baumateriale. Das Augenmerk der Unternehmung war eben hauptsächlich auf jene Materialien gerichtet, welche in der nächsten Nähe vorkamen, und erst wo diese nicht ausreichten, oder wegen geringer Qualität nicht zulässig waren, bezog man dieselben von weiter her, und ist auf diese Art der currente Canal auf der ganzen Strecke beinahe ausschliesslich aus Steinen gemauert, welche in der Nähe gebrochen wurden.

Die Tiefe der Stollen und Canal-Einschnitte ergiebt sich aus dem Vergleich der Cote der Sohle und des Terrains bei jeder Station, wo sie beigesetzt ist, auch war ich bestrebt überall die Daten über das jeweilige Gefälle zusammenzustellen und überhaupt alle technischen Details, sobald sie mir für die geologischen Verhältnisse nur einige Wichtigkeit zu besitzen schienen, zu benützen.

Im Verlaufe des Baues sind zwar allerdings Varianten vorgekommen, die das ursprüngliche technische Profil alterirten, allein ich habe, wo es nur immer möglich und nothwendig war, davon Notiz genommen; durchgehends war aber dies aus diversen Gründen nicht durchzuführen.

Nun beschränken sich diese Ausnahmsfälle auf höchstens ein paar nur ganz kurze Strecken und sind für die geologische Bearbeitung von so geringer Bedeutung, dass ich auch weiters gar keinen Werth auf eine Berichtigung legte, welche ein Stück der Trace etwa um eine Klafter tiefer oder höher an das Gebirge verlegt.

Den archäologischen Theil hat Herr Regierungsrath Baron v. Sacken zu bearbeiten die Güte gehabt.

Die Schwierigkeiten, welche die geologische Detail-Aufnahme einer so langen Strecke zu überwältigen hatte, waren wahrhaft keine geringen und sie sind in dem vorliegenden Falle noch sehr wesentlich dadurch vermehrt worden, dass sich die ganze Arbeit durch vier volle Jahre hinzuschleppen verurtheilt war, systemlos, gleichzeitig an vielen von einander ganz unabhängigen Punkten vertheilt, wie es eben der Zweck des Baues, Arbeiter-Verhältnisse, schliesslich der gute Wille der Material-Lieferanten u. s. w. bedingten, Umstände, die sich eben wahrhaft blutwenig um die Geologie kümmern.

Die Fülle von Thatsachen, welche derlei Arbeiten bieten, ersetzen jedoch reichlich die daran gewandte Mühe.

„Aufschlüsse, an welchen ein Formationsglied vollständig aufgedeckt wäre, kommen ohne menschliche Arbeiten nirgends oder nur höchst selten vor. — Ein richtig aufgefasster und richtig aufgenommener Erdeinschnitt

---

[1]) Die Methode, welche ich dabei befolge, ist eine sehr einfache. Zuerst wird der Thon oder thonhältige Sand bestens getrocknet, hierauf in einem hinreichend grossen Gefäss mit Wasser überschüttet und durch mehrere Stunden gekocht. Nach der Abkühlung versucht man den noch mehr mit Wasser verdünnten Brei durch das feine Metallsieb zu giessen, wobei dann der Rest in einem grossen Becken voll Wasser noch hinreichend durch sorgfältiges hin- und herschütteln im Siebe von den letzten thonigen Beimengungen befreit wird. Sehr fette Thone leisten aber in der Regel Widerstand und schmieren. Diese müssen wieder getrocknet, wieder gekocht und abermals gesiebt werden, und dies nach Bedarf zwei, drei bis viermal; endlich zerfallen sie doch. Die Feinheit des Siebes muss derart sein, dass selbst die kleinsten Rhizopoden nicht durchschlüpfen können. Diese Methode ist sicherer, schneller als die des gewöhnlichen Abgiessens der Thonmilch.

erklärt dann die ganze Formation, in welche der Einschnitt gemacht ist und wird zu einem Typus für alle weiteren Vorkommnisse seines Gleichens."

Mit diesen Worten führte Professor O. Fraas dem Vereine für Vaterländische Naturkunde in Württemberg [1]) die geognostischen Eisenbahn-Profile Bietigheim-Bruchsal und Rottweil-Villingen vor.

Der Massstab für dieselben war 1 : 20.000 für die Längen und 1 : 500 für die Höhen, d. h. sie waren 40fach überhöht.

Dadurch entstehen allerdings ganz unnatürliche Bilder, sagt Fraas, aber schliesslich gewöhnt sich der annehmende Geognost daran und erblickt darunter die natürlichen Verhältnisse, für Laien sind sie daher nicht bestimmt. Die Wissenschaft aber besitzt in denselben eine nach menschlichen Begriffen vollkommene Darstellung der natürlichen Schichten- und Boden-Verhältnisse. Sie sind die ersten wahren geognostischen Profile, an welchen so wenig als nur immer möglich Ideales angebracht ist.

Für die Darstellung solcher Profile in gemeinfasslichem Massstab empfiehlt Fraas der bequemen Rechnung wegen das Verhältniss der Ueberhöhung von 1 : 10, welches noch erlaubt, deutliche Schichtungs-Verhältnisse ohne störende Verzerrung zu zeichnen.

Das erste Profil lag im Streichen der Schichten, man bewegte sich hiebei längere Zeit in einer Schichten-Abtheilung und tritt hiebei der Zusammenhang der Erdoberfläche mit seiner Schichten-Unterlage deutlicher hervor.

Das zweite Profil rechtwinklig darauf zeigte wie das Fallen der Schichten vorzugsweise in Treppen vor sich geht: (von einer Auflagerung des schwäbischen Flötzgebirges an den Schwarzwald kann keine Rede mehr sein). Niveau-Differenzen der Schichten stehen vielmehr mit Knicken und Brüchen in Verbindung, in welchen das jüngere Gebirge am älteren abgesunken ist.

Ich habe diese wahrhaft werthvollen Bemerkungen des hochverdienten Gelehrten hier am Schlusse wiederholen zu müssen geglaubt, weil sie am besten die Richtigkeit des im Anfange bereits Gesagten bestätigen, für alles Folgende aber ein unschätzbares Zeugniss bilden mögen.

Noch sei es mir erlaubt auf einige hervorragende Arbeiten ähnlichen Charakters im Auslande hinzuweisen, indem damit für den Werth solcher Unternehmungen vielleicht noch allgemeineres Interesse gewonnen werden dürfte.

Es sind:

E. Belgrand, La Seine. I. Le Bassin Parisien aux Ages antehistoriques. Paris 1869 (Hausmann. Histoire général de Paris) mit vielen Tafeln, darunter 3 grösseren, welche geologische Durchschnitte darstellen u. zw.:

Pl. V Coupe de souterrain de Quincy (Aqueduc de la Dhuis) démontrant la violence des courants diluviens dans les vallées de la Brie (bassin de la Seine).

Pl. VI Coupe de graviers du lit le plus élevé de la Seine à Paris et dans la banlieue.

Pl. VII. Coupe en travers de la vallée de la Vanne (en aval de Chigy).

Giordano F. Ispettore nel R. Corpo delle Miniere. Esame geologico della catena alpina del San Gottardo (Memorie del R. Comitato Geologico d'Italia Vol. II, 1873, pag. 61). Mit einer Karte und 2 geologischen Profiltafeln im Massstabe $\frac{1}{50.000}$.

M. Belgrand. Dérivation des sources de la Vanne. Profil de long de l'Aqueduc général. Geologischer Durchschnitt. Wiener Weltausstellung 1873, Gruppe XVIII, Section H 2741. (Oesterr. offic. Ausstell. Bericht LXXVI, vom Ober-Ing. Frischauf, pag. 15 et seq.)

Profils géologiques de Paris à l'Océan et aux Pyrénées.

I. Paris à Brest. Réseau de l'Ouest 1865.

Études géologiques de chemin de fer dans l'Ouest de la France. Paris Henri Plon. Mémoire de M. M. Mille et Thoré Ingénieurs 1864.

Contrôle de chemins de Fer. Ligne de Paris à Brest 1863. Dressé sur les indications de M. Triger.
Trois Sections 1 & 2 (1863), 3 (1865).
Première Section Paris-Mans.
Seconde Section Mans-Rennes.

[1]) Jahresheft des Vereins. Nr. XXVIII. 1872. pag. 64, et seq.

Troisième Section Rennes-Brest.
Echelles: Longueur 0. m. 000025 pour 1 m. = $\frac{1}{40.000}$.
Hauteur 0. m. 0005 pour 1 m. = $\frac{1}{2000}$.
(System — 20fache Ueberhöhung.)

II. Paris à Brest. Réseau d'Orleans. Notices par M. Mille Ingénieur. Paris Bonaventura 1867.
Première Section. Paris-Angers (par Vendome et Tours).
Seconde Section. Angers-Tours-Brest (par Nantes, Vannes, Quimper).

III. Branche Mans-Angers par M. Mille Ingén. Echelles: L. $\frac{1}{4000}$ H. $\frac{1}{400}$.

IV. Paris aux Pyrénées 1872, par M. M. Mille et Delesse Ing. en chef, M. Thoré Ing. ordinaire, M. Guiller conducteur.

Echelles: L. 0 m. 0000125 pour m. = $\frac{1}{80.000}$.
H. 0 m. 00025 pour m. = $\frac{1}{4000}$.
(System: 20fache Ueberhöhung.)

Paris (Seehöhe) 35·65 Meter. Plat de Beret, höchster Punkt, Seehöhe: 3575 Meter. Exposition universelle de Vienne 1873, Groupe XVIII.

O. Fraas. Die Albwasser-Versorgung im Königreich Württemberg. (Denkschrift aus Anlass der Wiener Weltausstellung 1873.) Massstab des Reliefs 1:25.000. Höhen-Verhältniss 1:3. Massstab der Karte 1:50.000.

J. Haast. Geological detail Section of the Moorhouse Tunnel Trouch the Caldera Wall of Banks Peninsula. Province of Canterbury New-Zewland. Scale horizontal et vertical 200 Feet = 1 Inch. (Wiener Weltausstellung 1873, Neu-Seeland.)

Geologische Tabellen und Durchschnitte über den grossen Gotthard-Tunnel, Special-Beilage zu den Berichten des schweizerischen Bundesrathes über den Gang der Gotthardsbahn-Unternehmung. Bern, 1874.

Hauptsächlich als technische Elaborate aus der Zeit der Wiener Weltausstellung will ich noch erwähnen:

G. Schmidt. Die Frankfurter Quellwasserleitung. Profil der Länge 1:10.000, Profil der Höhe 1:500, Totallänge 67 Kilometer, Höhe der Brunnenkammer 350 Meter über dem Amsterdamer Pegel. Höhe des Reservoirs auf der Friedberg-Warte bei Frankfurt 145 Meter über dem Amsterdamer Pegel. (Wiener Weltausstellung 1873, Deutschland, Gruppe XVIII Nr. 54.)

Die Hamburger Stadt-Wasserkunst. (Wiener Weltausstellung 1873, Deutschland, Gruppe XVIII Nr. 130 und österr. Bericht LXXVI von Frischauf.)

Uruguay Republica oriental. Aquas corientes paru Montevideo. Plano y section de la linea principal de caneria. (Eigenthümer M. M. Lezica, Laners & Fynn — Plan und Durchschnitt des Wassergerinnes — Wiener Weltausstellung 1873.)

Damit halte ich für erschöpft, was in Bezug auf die in diesem Buche vorkommenden Gegenstände vorberichtend gesagt werden musste. Bei streng wissenschaftlicher Durchführung wurde auf Uebersichtlichkeit und möglichste Vollständigkeit des Materiales besonderes Gewicht gelegt, um damit auch weiteren Kreisen einiges Interesse und Anhaltspunkte für geologische Excursionen zu bieten.

Vor Allem wurde gesucht den stratigraphischen Verhältnissen gerecht zu werden und volle Klarheit darüber zu gewinnen. Die paläontologischen Beigaben sind den neuesten Standpunkten der Wissenschaft entsprechend mit möglichster Sicherheit der Bestimmungen verfasst worden. In der Nomenclatur der Foraminiferen ist es mir aber nicht möglich gewesen, mich durchaus den Principien unserer ausgezeichneten Fachgenossen in England anzuschliessen. So weit es mit der Sache vereinbar ist, haben wir den Ansichten dieser Gelehrten schon längst beigepflichtet, soll aber diese Thierclasse für die Geologie nur irgend einen Nutzen gewähren — und sie hat einen solchen unstreitig —, so darf man nie und nimmer in zu avancirter Richtung sich bewegen.

Uebergänge in den Thierformen einer Gattung sind vorhanden, das kann nicht geläugnet werden — ebensowenig als die Entwicklung der ganzen Thierwelt auseinander mit Grund kaum Jemand verneinen wird — aber dem jeweiligen Naturzustande, den jeweiligen Verhältnissen der Medien, in dem Thiere leben; kurz den bestimmten Lebensbedingungen entsprechen bestimmte Thierformen; das ist ebenso gewiss. In der Geologie aber grenzen wir unsere Formationsglieder danach ebenso ab, als die Formationen selbst. Hebt man nun diese Fixirung bestimmter Thierformen mehr und mehr auf durch das Einziehen der Arten aus allen möglichen Lebensstadien

unseres Planeten und vertheilt alle Formen in den bezüglichen Stammbaum, so verschwinden vor unseren Augen natürlich alle festen eine Zeit lang erblich gewesenen Charaktere und für Beurtheilung der Entwicklungsgeschichte unserer Erdrinde bleibt dann wenig mehr, als das Lagerungsverhältniss der Gesteine.

Mit diesen den Gegenstand nur ganz oberflächlich berührenden Bemerkungen schliesse ich die Einleitung und gebe als Anhang das Verzeichniss aller jener Publicationen, welche vornehmlich den Westrand unseres Wiener-Beckens behandeln. Der Vollständigkeit wegen sind aber auch alle jene Erscheinungen in die Literatur aufgenommen worden, welche die geologischen Verhältnisse der Hochquellenleitung und die damit in Verbindung gebrachten anderen Beobachtungs-Objecte näher betreffen, wie überhaupt Alles, was in diesen Blättern citirt werden musste. Die Reihenfolge ist die chronologische.

Literatur.*)

1500—1600.

1. Anemarini Wolfgangi. Opusculum de balneo Badensi 1511. — Deutsch: Das Tractätlein über das Badner Bad. 1571.
2. Winterberger Wolfgang. Vom Wildbade der Stadt Baden in Oesterreich 1512, lateinisch — verdeutscht durch C. Wagnern. Linz, 1617.

1600–1700.

3. Monquetin P. L. Thermologia Badavino — Austriaca 1651.
4. Monquetin P. L. Beschreibung des Badewassers zu Baden. Wien, 1686—1735.

1700—1800.

5. Marsigli Aloysius Ferd. Comes. Danubius Pannonico — Mysicus, observationibus geographicis, astronomicis, hydrographicis, historicis, physicis perlustratus et in sex Tomos digestus.
Hagae Comitum et Amsterlodami 1726, Tom. III de Mineralibus circa Danubium effossis, necnon aqua abrasis et in eum deductis etc.
(Aus der k. k. Hof-Bibliothek.)

6. Festa Joachim Carl, Landschaftsphysikus. Das Badner-Bad. 1731.
7. Pissani Carolus. Dissertatio inauguralis de balneis badensibus. 1731.
8. Dietmann J. M. Examen thermarum Badensium. Dissertatio inauguralis. Vindob. 1732.
9. Dietmann's Dr. Beschreibung des Badner Bades. Wien, 1734.
10. J. H. C. v. S. eigentliche Beschreibung der berühmten 3 Gesundbrunnen zu Baden, Deutsch-Altenburg und Pyrawarth in Niederösterreich. Nürnberg, 1734—1735.
11. Prosky Philippo Floriano; Phil. et Medic. Doctore und Physico adjuncto im Pasmani'schen Krankenhaus, insgemein Becken-Häusel genannt. Gründliche Beschreibung des Wild-Bads zu Männersdorf an dem Leytaberg in Oesterreich unter der Enns, worinnen dessen Ingredientien nach gut Physikalisch und Chymischer Grund-Regeln untersuchet und die daraus entspringende Würkung nebst der Arth zu gebrauchen klar an den Tag gegeben wird. Wien zu finden in der Nudow und Christophorischen Buchhandlung auff dem Kohlmarkt bei dem goldenen Anker, 1734.
(Gewidmet der Reichs-Gräfin Fuchs, Besitzerin der Herrschaft Mannersdorf.)
(Aus der Bibliothek des königl. ungarischen National-Museums.)
12. Fuhrmann P. M. Alt und Neues Wien oder dieser kayserlichen und erblandsfürstlichen Residenzstadt chronologische und historische Beschreibung. Wien bey Prassen. 2 Bände 1739. (Mit der wahrhafften Abbildung zweyer Zähne von Riesen aus der Vorstadt Thury — *Rhinoc. tichorrhynus* — II. Bd. pag. 1420.) (Stütz pag. 42, Rasoumovsky pag. 7.)
13. Brückmanni Francisci Ernesti Dr. Centurio epistolarum itinerarium. (Centurio prima et secunda.) 4 Bände in Quart. Wolfenbüttel, 1742—1749.
(Aus der Bibliothek des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets.)
14. Amusements des eaux de Baden en Autriche. 1748.
15. Keysler Joh. Georg. Neueste Reisen durch Deutschland, Böhmen, Ungarn, die Schweiz, Italien und Lothringen. 2 Bde. Hannover 1751. (85. Brief: Ueber Pectiniten von Oedenburg.)

---

*) Die mit grösserer Nummer bezeichneten Werke sind als Fundamental-Arbeiten zu betrachten.

16. Marc's Fr. Xaver Chemischer Versuch des n.-ö. Badner Bades. 1763.

17. Born Ignatius Eques a. Lithophylacium Bornianum v. Index fossilium, quae collegit et in Classes ac Ordines disposuit. Praga. 1772.
(Bibliothek des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets.)

18. Krantz H. J. v. Gesundbrunnen der österr. Monarchie. 1777.

19. Linné Carl Ritt. v., vollständiges Natursystem des Mineralreiches nach der zwölften lateinischen Ausgabe in einer freien und vermehrten Uebersetzung von Joh. Fried. Gmelin. 4 Bände. Nürnberg, 1777—1779, Bd. III, pag. 454, Bd. IV, pag. 16, 73 und 75 etc. etc.
(Aus der k. k. Hof-Bibliothek.)

20. Stütz A. Versuche über die Mineral-Geschichte von Oesterreich unter der Enns. 8°. Wien, 1783.

21. Meidinger, Carl Freih. v. Beschreibung eines seltenen grossen, versteinerten Pectiniten aus dem Kroisbacher Steinbruch bey Oedenburg in Nieder-Ungarn. Wien und Leipzig bei Hartmann 1785. (Pecten latissimus.)

22. Volta, saggio sulle aque termali e montagni de Baden. Wien, 1791.
(Transl. v. Mirdinger. Wien, 1792.)

23. Schenk's Carl, Abhandlungen von den Bädern der l. f. Stadt Baden. Wien, 1791—1794—1799.

24. Historisch-politisches Journal der k. k. Erblande. Baden mit Pyrmont verglichen. 1792.

1800—1810.

25. Ferro Dr. Chemische Untersuchungen des Schneebergwassers. Wien bei Josef Edl. v. Kurzbeck. (Anfang 1800. ungefähr.)
(Aus der Archivs-Bibliothek der Stadt Wien.)

26. Beschreibung der l. f. Stadt Baden und ihrer heilsamen Bäder. Wien und Baden, 1801.

27. Geusau Anton Ritter v. Historisch-topographische Beschreibung der Stadt Baden und derselben heilsamen Bäder Wien und Baden, 1802.

28. Hoser's Dr. Naturschönheiten und Kunstanlagen der Stadt Baden und ihrer Umgebungen. Wien, 1803.

29. Fauna und Flora von der Gegend von Baden. 1805.

30. Schematismus der l. f. Stadt Baden in Oesterreich und des Merkwürdigsten der nächstliegenden Gegend. Wien, Baden, Triest, 1805.

31. Schenk Dr. Carl v. Taschenbuch für Badegäste Badens. Wien, 1805.

32. Schultes J. A. Ausflüge nach dem Schneeberge in Unterösterreich. 2 Theile. Wien 1807. (Geolog. Notizen im I. Bd. pag. 273—275.)

33. Stütz A. Mineralogisches Taschenbuch, enthaltend eine Oryktographie von Unter-Oesterreich. Herausgegeben von J. G. Megerle v. Mühlfeld. 12°. Wien und Triest, 1807.

1810—1820.

34. Sartori Franz Dr. Neueste Reise durch Oesterreich ob und unter der Enns, Salzburg, Berchtesgaden, Kärnten und Steiermark. Wien, 1811. 3 Bände.

35. Rolett Anton. Hygieia, ein in jeder Rücksicht belehrendes Handbuch für Badens Curgäste. Baden, 1816.

36. Sarenk Dr. J. Geschichte und Topographie des landesfürstl. Marktes Mödling und seiner Umgebungen. Wien, 1817.

37. Mayer M. J. Miscellen über den Curort Baden in Nieder-Oesterreich. Baden, 1819.

1820—1830.

38. Prevost Constant: Sur la constitution géographique des environs de Vienne.
(Vorlage des Auszugs dieser Arbeit in der Société philomatique am 15. und 22. Juli 1820.)
Journal de Physique Paris, XC. Tome, 1820, pag. 472.

39. Prevost Constant: Essai sur la constitution physique et géognostique du bassin à l'ouverture duquel est située la Ville de Vienne en Autriche. Avec planche. (Lu à l'Academie des sciences le 13. novemb. 1820.)
Journal de Physique, Paris, Tome XCI, 1820. Première partie pag. 347—377. Seconde partie pag. 460—473.

40. Brogniart A. Rapport fait a l'Academie royale de sciences sur un mémoire de M. Constant Prevost ayant pour titre: Essai sur la constitution physique et géognostique du bassin, à l'ouverture duquel est située la Ville de Vienne. Lu au nom d'une commission.
Annales générales de sciences Physiques par Bory de St. Vincent etc. Bruxelles, Tome VII, 1820, pag. 135.

41. Brogniart A. Rapport fait à l'Académie royale des Sciences sur un mémoire de M. Constant Prevost ayant pour titre: Essai sur la Constitution physique et géognostique du bassin, à l'ouverture duquel est située la Ville de Vienne.
Journal de Physique. Paris, Tome XCII, ann. 1821, pag. 428.

42. Mayer M. T. Das neuerbaute Frauen- und Carolinenbad. Wien, 1821.

43. Schratt, k. k. Kreiswundarzt. Versuch einer Darstellung der Heilkräfte der warmen Schwefelquellen zu Baden in Oesterreich. Baden, 1821.

44. Beck Dr. J. N. Baden in Nieder-Oesterreich. In topographisch-statistischer, geschichtlicher, naturhistorischer, medicinischer und pittoresker Beziehung. Wien, 1822.

45. Bouè Ami. Mémoires géologiques sur l'Allemagne. (Extrait du Journal de Physique. Mai, 1822.)

46. Keferstein Ch. Geognostisch-geologische Bemerkungen über die heissen und warmen Quellen in Teutschland. (Quellen in der Alpenkette selbst, Nr. 19 Baden bei Wien.) In Teutschland geogn. geol. dargestellt. II. Band, 1. Heft, 1822, pag. 26.

47. Keferstein. Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt: Ueber die geognost. Beschaffenheit des Bassins an dessen Rande die Stadt Wien im Oesterreichischen liegt, von Constant Prevost. Aus dem französischen auszugsweise bearbeitet. II. Band, 1. Heft, pag. 67—81. (Weimar, 1822.)

48. Razoumovsky Comte G. de. Observations minéralogiques sur les environs de Vienne. 4°. Wien, 1822. (Bibliothek des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets.)

49. Wiener-Becken. Notiz über Brogniart's Bericht bezüglich Prevost's Versuch über die geognostische Beschaffenheit des Beckens, an dessen Anfang die Stadt Wien liegt. Leonhard, Miner. Taschenbuch, XVI. Band, 3. Abtheil., 1822, pag. 846.

50. Schenk. Die Schwefelquellen von Baden in Nieder-Oesterreich. Wien, 1817 und 1825.

51. Beck Dr. Joh. Nep. Chronik der Heilquellen von Baden in Oesterreich. Wien, 1827 und 1828.

52. Fitzinger L. F. Nachricht über die zu Wien in der Sandgrube am Rennweg kürzlich aufgefundenen fossilen Zähne und Knochen eines urweltlichen Thieres (*Mastod. angustidens*). Wien, 1827.

53. Barzelotti Gasp. D. Lettera al Prof. Giacom. Barzelotti intorno ai Bagni di Baden in Austria. Pisa, 1829.

54. Bouè Ami. Geognostisches Gemälde von Deutschland mit Rücksicht auf die Gebirge nachbarlicher Staaten. Herausgegeben von C. v. Leonhard. Frankfurt a. M., 1829.

55. Bouè Ami. Auszug aus einer brieflichen Mittheilung über eine Reise von Heidelberg nach Wien. (Ueber das Wiener-Becken. Tegelablagerung bei Fischau) Leonhard Zeitschr. für Mineralogie. 1829, XXIII. Jahrgang, 2. Band, pag. 520.

56. Razoumovski Comte G. Quelques vues nouvelles sur les Alpes de l'Autriche. 4°. Okeu's Isis, 1829.

1830—1840.

57. Bouè Ami. Resumé des observations sur l'âge relatif des dépôts secondaires dans les Alpes et les Carpathes (avec planche Nr. 6 Coupe dans la vallée de Sct. Helena derrière Baden). Journal de Géologie, Tome I, Paris, 1830, pag. 50 et seq., et pag. 115 et seq.

58. Jaquin Freiherr v. Die gebohrten Quellbrunnen in Unter-Oesterreich mit geognostischen Bemerkungen über die Springquellen in und um Wien von Paul Partsch. Zeitschrift für Physik und Mathematik von A. Baumgarten und A. v. Ettingshausen. VIII. Band, 1830, 3. Heft, pag 257—278.

59. Partsch P. Ueber die geognostischen Untersuchungen in Oesterreich. Beitrag zur Landeskunde Oesterreichs unter der Enns. Herausgegeben auf Veranlassung der n.-öst. Stände. I. Band, pag. 269, 1831.

60. Rollet Carolus. Dissertatio inauguralis medica de thermis badensibus austriacis. Vindobonae, 1831. (Mit zahlreicher Literatur.)

61. Baumgartner A. Trigonometrisch bestimmte Höhen in Oesterreich, Steiermark, Tirol etc. Aus den Protocollen der k. k. Katastral-Landes-Vermessung ausgezogen. 8°. Wien, Zeitschrift für Math. und Physik. 1832.

62. Beiträge zur Landeskunde Oesterreichs unter der Enns. Herausgegeben auf Veranlassung der n.-öst. Stände von einem Vereine für vaterländ. Geschichte, Statistik und Topographie. 4 Bände. 8°. Wien, 1832—1834.

63. Bouè Ami Dr. Description de divers gisements intéressans de fossiles dans les Alpes autrichiennes. (Description du bassin de Gosau, pag. 196; et sur les environs de Wand en Basse-Autriche pag. 229, avec carte géologique, planche Nr. 2). Mémoires géologiques et paläontologiques publiés par A. Bouè. Tome premier, Paris, 1832.

64. Bouè Ami Dr. Verzeichniss der Petrefacte des Wiener-Beckens nach Deshayes Bestimmungen. Bull. de la soc. Géol. de France. I. Serie, III. Bd. 1832 et 1833, pag. 124.

65. Krikel J. A. Baden und seine Umgebungen, ein Wegweiser für Fremde und Einheimische. Wien, 1832.

66. Sedgwick Adam und Murchison Roderick. A Sketch of the structur of the Eastern Alps with Sections through the Newer Formations on the Northern Flanks of the Chain and through the Tertiary Deposits of Styria etc. etc. Cap. III, Nr. 4. Sections of the Overlying Deposits at Piesting, Neue Welt, Grünbach etc. (pag. 364) Cap. V. On the Tertiary Formations Nr. 5 Bassin of Vienna. (pag. 402). Transactions of the geological Society of London II. Series. Volum III. Part 2. 1832.

67. Blumenbach W. C. W. Neueste Landeskunde von Oesterreich unter der Enns. Güns, 1834 (mit geogn. Notizen und zahlreicher Literatur.) 2 B.

68. Spasky. Berechnung der in der Umgebung von Wien angestellten Beobachtungen über die Temperatur artesischer Brunnen. Poggendorf's Annalen der Physik und Chemie, 1834, 31/107 Band, pag, 365 und 367.

69. Landesmann M. Das Leben in Thermen mit besonderer Beziehung auf die warmen Schwefelquellen Badens. Wien, 1836.

70. Partsch P. Ueber die sogenannten versteinerten Ziegenklauen aus dem Plattensee in Ungarn und ein neues urweltliches Geschlecht zweischaliger Conchylien (*Congeria*). Aus den Ann. des Wiener Museums der Naturgeschichte. Wien, 1836, I. Band, pag. 95.

71. Bouè Ami. Verzeichniss der Petrefacten des Wiener-Beckens. Leonhard und Bronn, Jahrbuch 1837, pag. 408.

72. Bronn H. C. Ueber das Vorkommen fossiler Thierreste im tertiären Becken von Wien, vom Herrn Vicepräsid. Geh. Rath v. Hauer in Wien und angehängte Vergleichung derselben mit den Ueberresten anderer gleichzeitiger Ablagerungen nebst Bemerkungen über das Mainzer Becken. Leonhard und Bronn, Jahrbuch, 1837, pag. 408.

73. Bronn H. G. Notizen über das Vorkommen der Tegelformation und ihrer Fossilreste in Siebenbürgen und Galizien, nach Mittheilungen des Vicepräsidenten v. Hauer. Leonhard und Bronn, Jahrbuch, 1837, pag. 653.

74. Bouè Ami. Nachträge zu dem Verzeichniss der Petrefacten des Wiener-Beckens. Leonhard und Bronn, Jahrbuch, 1838, pag. 534.

75. Rollett C. v. Baden in Oesterreich, seine reichlichen Quellen und deren heilende Kräfte. Wien, 1838.

76. Grimaud de Caux. Considérations hygiéniques sur les Eaux en général et sur les Eaux de Vienne en particulier. Paris. 1839.

1841 und 1842.

77. Bouè A. Nature de roches composant les montagnes environt de Baden. — Les eaux thermales comparées avec celles, qui avisinant Vöslau. Bull. de la Soc. Geol. de France, XIII. Vol. 1841 et 1842, pag. 82, 83 et 84.

78. Bouè A. Le percement de roches tertiaires jusqu'au Tegel ne donne point d'eaux joillissantes comme à Vienne. — Marche des eaux souterraines à Vöslau. Bull. de la soc. géol. de France, XIV. Vol. 1841 et 1842, pag. 67 et 68.

79. Bouè Dr. Ami. Belemniten in den Gosau-Schichten der Wand. Bull. de la soc. géol. de France, I. Série, Tome XIII, 1841 et 1842, pag. 133.

80. Haidinger W. Ueber den Hartit, eine neue Species aus der Ordnung der Erdharze. Poggendorf's Annalen, Band 54, 1841, pag. 261—265.

81. Haidinger W. Ueber eine neue Art von vorweltlichen Thier-Fährten. Leonhard und Bronn, neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, Jahrgang 1841, pag. 546—548. (Chelonier-Fährten im Karpathen-Sandstein von Siebenbürgen.)

82. Osann Dr. E. Physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europas. II. Auflage. 4 Bände. Berlin, 1841.

83. Haidinger W. Ueber den Ixolyt, ein Mineral aus dem Geschlecht der Erdharze von Oberhart bei Gloggnitz. Poggendorf's Annalen, 56. Band, 1842, pag. 345—348.

84. Münster Georg Graf zu. Beiträge zur Petrefactenkunde. Beschreibung einiger fossiler Fischzähne aus dem Tertiär-Becken von Wien (Neudörfl, Nussdorf, Enzersdorf). Bayreuth, 1842. Heft V, pag. 65—69.

1843.

85. Haidinger W. Rothe Aptychen-Mergel von Ober-St.-Veit bei Wien. Amtlicher Bericht der deutschen Naturforscher-Versammlung in Graz, 1843. pag. 99.

86. Haidinger W. Bericht über die Mineraliensammlung der k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen. Wien. 1843, pag. 146.

87. Partsch P. Geognostische Karte des Beckens von Wien und der Gebirge, die dasselbe umgeben oder erster Entwurf einer geogn. Karte von Oesterreich unter der Enns mit Theilen von Steiermark, Ungarn, Böhmen, Mähren und Oesterr. ob der Enns. Wien. fol. 1843. Prandel.

88. Schrötter A., Prof. Ueber mehrere in den Braunkohlen und Torflagern vorkommende harzige Substanzen und deren Verhältniss zu einigen Harzen noch lebender Pflanzen. (Analyse der Braunkohle zu Oberhart bei Gloggnitz, des Hartits, von Hartin und der amorphen Harze der Harter-Kohle.) Poggendorf, Annalen, 59. Band, (135. der Serie), 1843. pag. 37 bis 76.

1844.

89. Artesischer Brunnen, der von der k. k. andwirthschaftlichen Gesellschaft in Wien unter der Leitung des Prof. Michael Stecker auf dem Getreide-Markte daselbst erbohrt wurde. (Geologisches Profil mit Notizen; ein Blatt.) Wien, 1844. Staatsdruckerei.

90. Goldschmidt. Vöslau und seine Badequelle. Wien, 1844.

91. Partsch P. Erläuternde Bemerkungen zur geogn. Karte des Beckens von Wien und der umgebenden Gebirge. 8°. Wien, 1844. Hof- und Staatsdruckerei.

1845.

92. Hörnes M. Verzeichniss von Doubletten von foss. Conchylien des Wiener-Beckens. Leonhard und Bronn, Jahrbuch, 1845, pag. 795.

93. Meyer Herm. v. Ueber Wirbelthierreste von Brunn a. St. (Fischreste, Schlangenwirbl, *[Coluber cf.]*, Sumpfschildkröte, Nager). Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch. 1845, pag. 309.

1846.

94. Haidinger W. Ueber das Eisenstein-Vorkommen bei Pitten in Oesterreich. Abhandl. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. V. Folge. Band IV. Prag, 1846.

95. Hörnes M. Wiener-Zeitung, 2. Juli 1846. Ueberblick über die fossilen Knochenfunde in Oesterreich.

96. Meyer Herm. Ueber Wirbelthierreste aus dem Wiener-Becken (Neudörfel, Sievering, Wilfersdorf). Leonhard und Bronn, Jahrbuch, 1846, pag. 471.

97. Münster Georg Graf zu. Ueber die in der Tertiärformation des Wiener-Beckens vorkommenden Fisch-Ueberreste. (Neudörfel, Leithagebirg, Enzersdorf, Nussdorf, Inzersdorf.) Beiträge zur Petrefactenkunde, Heft VII. Herausgegeben von Dunker. Bayreuth, 1846, pag. 1—31.

98. D'Orbigny Alcide. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne. Paris, 1846.

1847.

99. Czjžek J. Ueber die Ablagerungen bituminösen Holzes im südl. Theile des Wiener-Beckens. Haidinger's Berichte, I. Band, 1847. pag. 91.

100. Czjžek J. Ueber neue Fundorte der fossilen Fauna im ungarischen Becken. (Oedenburger Eisenbahn). Haidinger's Berichte, I. Band, 1847, pag. 182—186.

101. Czjžek J. Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener-Beckens. Haidinger's Abhandlungen, II. Band, 1847, pag. 137.

102 Haidinger W. Geologische Beobachtungen in den österreichischen Alpen. Haidinger's Berichte, III. Band, 1847, pag. 347.

103. Hammerschmidt Dr. (Abdullah Bey). Ueber einen versteinerten Holzstamm von $2^1/_2$' Länge aus einer Eisgrube in der Wipplingerstrasse in Wien (Nr. 769). Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 22.

104. Hauer Franz v. Petrefacten des Anninger bei Mödling. Haidinger's Berichte, I. Band, 1847, pag. 34.

105. Hauer Franz v. Ueber die bei der Bohrung des artesischen Brunnens im Bahnhofe der Wiener-Raaber Eisenbahn durchfahrenen Schichten. Haidinger's Berichte, I. Band, 1847, pag. 201.

106. Hauer Franz v. Ueber Zähne von *Elephas primigenius* aus dem Löss von Nussdorf. Haidinger's Berichte, II. Bd., 1847, pag. 302.

107. Hauer Franz v. Ueber Schenkelknochen von *Mastodon angustidens* aus einer Sandgrube nächst der Marxerlinie. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 468—470.

108. Hörnes M. Ueberblick über die fossilen Säugethiere des Wiener-Beckens. Haidinger's Berichte, I. Band, 1847 pag. 50—55.

109. Hörnes M. Bericht über eine Excursion längs der im Bau begriffenen Eisenbahn von Neustadt nach Oedenburg. Haidinger's Berichte, I. Band, 1847, pag. 139—141.

110. Hörnes M. Ueber den Jurakalk von Nicolsburg (mit Hinweis auf den Urtelstein bei Baden und Sct. Veit). Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 4.

111. Hörnes M. Ueber Zähne von *Aceratherium incisivum* aus einer Sandgrube am Rennweg beim Belvedere in Wien. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 40.

112. Hörnes M. Ueber Zähne von *Aceratherium incisivum* aus der Sandgrube am Rennweg beim Belvedere. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 411.

113. Hügel Clemens Fr. v. Ueber die Veränderungen der Terrainbeschaffenheit, die sich durch Einwirkung menschlicher Thätigkeit in der Nähe grosser Städte bemerkbar macht. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag 229—233.

114. Meyer Herm. v. Ueber Partsch's Zeichnungen von Säugethierresten aus der Gegend von Wien. Leonhard und Bronn, Jahrb. für Mineralogie etc. 1847, pag. 578.
Elephas primigenius (Wien, Seitenstetter-Hof).
„ „ (bei Mauer).
Zähne von *Rhinoceros tichorrhinus, Hyaena spelaca. Cervus eurycerus*, (Calvarienberg bei Baden im Diluvium.)
Mastodon angustidens, Anthracotherium Vindobonense, Dinotherium giganteum (Belvedere-Schotter am Belvedere).
Dinotherium giganteum (Leithakalk, Maria-Enzersdorf).
Rhinoceros incisivus, Hippotherium gracile, Cetacea (Ziegelei Inzersdorf).
Hippotherium gracile (Ziegelei Laaerberg).
Dorcatherium vindobonense Meyer (Braunkohle von Schauerleiten).
Rhinoceros incisivus, Hippotherium gracile (Kohle von Hart bei Gloggnitz).

115. Morlot v. Vorlage eines Profils der Ziegelei am Hungelbrunn bei der Matzleinsdorfer Linie. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 312.

116. Morlot A. v. Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen. Wien, Braumüller & Seidel, 1847.

117. Ragski Prof. Chemische Analyse des Wassers aus dem artesischen Brunneu am Wiener Bahnhof der Wien-Raaber Eisenbahn. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 121.

118. Reissek Dr. v. Ueber die Beschaffenheit der Flora von Wien und Umgebung in der Vorzeit und die Veränderungen, welche dieselbe bis auf unsere Tage erlitten. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 258—260.

119. Reuss A. E. Die fossilen Polyparien des Wiener-Beckens. 4°. Haidinger's naturw. Abhandlungen, 1847.

120. Schweinsberg Dr. Chemische Beschaffenheit des Wassers aus dem artesischen Brunnen am Wiener Bahnhofe. Haidinger's Berichte, II. Band, 1847, pag. 90.

121. Streffleur Valent. Vorlage eines Reliefs des Wiener Wald-Gebirges. Haidinger's Berichte, I. Band, 1847, pag. 21.

1848.

122. Bouè Ami. Ueber die meteorologische Beschaffenheit von Vöslau-Gainfahrn. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 338.

123. Bouè Ami. Ueber die Gase der Vöslauer Thermal-Quelle und die Entstehung des dortigen lauen Wassers. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 382.

124. Haidinger W. Ueber Thierfährten im Wiener- und Karpathen-Sandstein. Haidinger's Berichte, III. Bd., 1848, pag. 284.

125. Hauer Franz v. Ueber die geognostische Beschaffenheit der Umgebung von Hörnstein und das daselbst zu vermuthende Salzlager. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 65.

126. Hauer Franz v. Ueber Tropfsteine aus den Casematten der Dominikaner-Bastei in Wien. Haidinger's Berichte. III. Band, 1848, pag. 115.

127. Heckel J. Ueber die fossilen Fische des österr. Kaiserstaates. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 327.

128. Hörnes M. Versteinerungen aus den älteren Kalken und der Gosau-Formation von Stahrenburg bei Piesting. Haidinger's Berichte, III. Band. 1848, pag. 108.

129. Hörnes M. Fossile Zähne aus einer Sandgrube nächst der Sct. Marxer-Linie. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 161.

130. Hörnes M. Zähne von *Mastodon angustidens Cuv.* aus der Sandgrube bei der Sct. Marxer-Linie. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 305.

131. Hörnes M. Ueber Poppelak's Säugethier-Sammlung des Wiener-Beckens. Haidinger's Berichte. IV. Bd., 1848, pag. 176.

132. Hörnes M. Ueber ein Verzeichniss sämmtlicher im Wiener-Becken bis dahin aufgefundenen Fossilreste. Haidinger's Berichte, IV. Band, 1848, pag. 366.

133. Morlot A. v. Ueber einen Zahn von *Dinotherium giganteum* aus dem Belvedere-Schotter der Ziegelei von Hungelbrunn und das Alter des Belvedere-Schotters. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 491.

134. Morlot A. v. Ueber den Schotter von Nussdorf und vom Belvedere. Haidinger's Berichte, IV. Bd., 1848, pag. 413—415.

135. Morlot A. v. Ueber eine Höhle und Brunnengrabungen in Vöslau. Haidinger's Berichte, IV. Band, 1848, pag. 424.

136. Poppelack F. Verzeichniss tertiärer Petrefacten von 24 Fundstellen des Wiener-Beckens. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 13.

137. Ragsky Prof. Chemische Analyse des Wassers aus dem artesischen Brunnen des Herrn Rüdlmann bei der Mariahilfer-Linie. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 90.

138. Semianovsky. Analyse des Mineralwassers zu Mödling. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. V. Band, 1848.

139. Streffleur Valent. Lagerungsverhältnisse des Sandsteines und Kalkes im Wiener Wald-Gebirge. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 332.

140. Streffleur Valent. Vorlage von Hölscher's Relief des Laaerberges. Haidinger's Berichte, IV. Band, 1848. pag. 364.

141. Zenschner Ludwig. Ueber das Alter des Karpathen-Sandsteines (und Wiener Sandstein) und seiner Glieder. Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 129.

1849.

142. Czjžek Joh. Ueber *Congeria Partschii.* Haidinger's Abhandlungen, III. Band, 1849, pag. 129.

143. Czjžek Joh. Geognostische Karte der Umgebungen Wiens. Wien, 1849.
(Siehe Haidinger's Berichte, III. Band, 1848, pag. 163.)

144. Czjžek Joh. Bericht über den artesischen Brunnen am Getreidemarkt in Wien. Haidinger's Berichte, V. Band, 1849, pag. 58.

145. Czjžek Joh. Ideal-Durchschnitt durch das Wiener-Becken. Haidinger's Berichte, V. Band, 1849, pag. 127.

146. Czjžek Joh. Ueber den Eichkogel bei Mödling. Haidinger's Berichte, V. Band, 1849, pag. 183.

147. Czjžek Joh. Erläuterungen zur geogn. Karte der Umgebungen Wiens. Mit 7 Anhängen:
1. Verzeichniss der Fossilreste des tertiären Beckens von Wien, von M. Hörnes.
2. Artesischer Brunnen am Wiener Bahnhof der Südbahn, mit Tabellen von F. v. Hauer.
3. Artesischer Brunnen am Getreidemarkt in Wien, mit Tabellen von F. v. Hauer.

4. Schichtenfolge des Abrisses der Donau bei Rägelsbrunn.
5. Höhen der Umgebungen Wiens.
6. Climatische Verhältnisse der Umgegend von Wien.
7. Uebersicht der Culturpflanzen und ihres Untergrundes.
Wien, 1849.

148. Hörnes M. Verzeichniss der Fossilreste aus 135 Fundorten des Tertiärbeckens von Wien. 8°. Wien (aus Czjžek's Erläuterungen zur geogn. Karte), 1849.

149. Hörnes M. Ueber den Bohrbrunnen des Herrn Zeisl gehörigen Hauses Nr. 336 am Schottenfeld. Haidinger's Berichte. V. Band, 1849, pag. 128—130.

150. Reuss A. E. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift der k. Akad. der Wiss. Band I, 1849.

151. Reuss A. E. Die fossilen Entomostranen des österr. Tertiärbeckens. Haidinger's Abhandl. III. Band, 1849, pag. 41.

152. Schrötter R. v. Ueber die Beschaffenheit und den technischen Werth der im Kaiserthum Oesterreich vorkommenden Braun- und Steinkohlen. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. II. Band, 1849, pag. 240, 9. Heft.

1850.

153. Czjžek J. Mikroskopische Untersuchung der Bohrproben des Brunnens des Herrn Zeisl (Nr. 336 am Schottenfeld). Haidinger's Berichte, VI. Band, 1850, pag. 23.

154. Ettingshausen C. *Thujoxylum juniperinum* aus der Sandgrube der Sct. Marxer-Linie. Haidinger's Berichte, VI. Band, 1850, pag. 7.

155. Ettingshausen C. Mikroskopische Untersuchung der Kohlentheile im Wiener Sandstein. Haidinger's Berichte, VI. Band, 1850. pag. 42.

156. Ettingshausen C. Pflanzenreste von Schauerleiten. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 163.

157. Ettingshausen C. Ueber die Tertiärflora des Wiener-Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 744.

158. Ettingshausen C. Pflanzenreste von Pitten. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 745.

159. Foetterle Franz. Der Eisenbahnbau am Semmering am Schlusse des Jahres 1850. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 576.

160. Freyer. Untersuchungen über Foraminiferen im Schlammsande des Ursprungs und der Mariazeller Quelle in Baden. Haidinger's Berichte, VI. Band, 1850, pag. 9.

161. Hauer Franz v. Ueber eine Excursion in den Alpen westlich von Neustadt und Neunkirchen. Haidinger's Berichte, VI. Band, 1850, pag. 10.

162. Hauer Franz v. Fossilien aus den älteren Kalken bei Gumpoldskirchen. Haidinger's Berichte, VI. Bd., 1850, pag. 20.

163. Hauer Franz v. Ueber die geogn. Verhältnisse des Nord-Abhanges der nordöstlichen Alpen zwischen Wien und Salzburg. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 17.

164. Heckel J. J. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. (*Amphysile, Meletta*). Denkschrift der k. Akad. der Wiss. I. Band, 1850, pag. 201.

165. Hörnes M. Ueberreste von Wirbelthieren aus der Braunkohle von Leiding, südlich von Pitten. Haidinger's Berichte, VI. Band, 1850, pag. 43—46.

166. Hörnes M. Ueber die Faluns im Südwesten von Frankreich von Josef Delbos. Freie Uebersetzung mit Zusätzen. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag 587.

167. Hörnes M. Bericht über die Bereisung mehrerer Fundorte von Tertiär-Petrefacten im Wiener-Becken. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 662.

168. Hörnes M. (und Hauer Fr. v.) Bericht über eine geologische Rundreise zur Herausgabe einer geol. Karte der österr. Monarchie. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. IV. Band, 1850, pag. 156.

169. Kudernatsch Joh. Bericht über den grossen Tunnel am Semmering. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 375.

170. Leiding aus, eingesendet. *Dorcatherium vindobonense* H. v. M., *Palaeomeryx medius conf.* H. v. M., *Rhinoc. Schleiermacheri* — Krokodilzahn. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850. pag. 166. I. Schauerleiten-Pflanzen pag. 163.

171. Meyer Herm. v. Ueber Säugethierknochen von Leiding, Schauerleiten, vom Belvedere, Baden und Leithagebirg. Leonhard und Bronn, Jahrb. für Mineralogie etc. 1850, pag. 202.

Dorcatherium vindobonense, Palaeomeryx medius, Rhinoceros Schleiermacheri (Braunkohle von Leiding).
Sus palaeocherus? (Belvedere-Schotter).
Phoca? (Tegel von Baden).

172. Meyer Herm. v. Ueber Thierreste von Leiding. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 166.

173. Morlot A. v. Ueber erratisches Diluvium bei Pitten. Haidinger's Abhandl. IV. Band, 1850, 2. Abth. pag. 1.

174. Morlot A. v. Verbreitung der Meere im Gebiete der nordöstlichen Alpen in der Miocän-Periode. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 365.

175. Parrayss. Systematisches Verzeichniss der im Erzherzogthum Oesterreich bis 1849 aufgefundenen Land- und Fluss-Conchylien. Haidinger's Berichte, VI. Band, 1850, pag. 96.

176. Unger F. Dr. Kohlenpflanzen von Muthmannsdorf bei Wiener-Neustadt. Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 161.

177. Unger F. Dr. Die Pflanzenreste im Salzstocke von Wieliczka. Denkschrift. der k. Akad. der Wissenschaften. I. Band, 1850, pag. 311.

1851.

178. Czjžek Joh. Ueber die Fossilreste vom Braunkohlenschurf bei Mauer. Haidinger's Berichte, VII. Band, 1851, pag. 111.

179. Czjžek Joh. Gypsbrüche in Niederösterreich. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *a*, pag. 27—34.

180. Czjžek Joh. Marmor-Arten in Oesterreich. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *a*, pag. 89.

181. Czjžek Joh. Die Ziegeleien des Herrn Miesbach in Inzersdorf am Wienerberge. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *b*, pag. 80.

182. Czjžek Joh. Die Kohle der Kreide-Ablagerungen bei Grünbach, westlich von Wiener-Neustadt. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *b*, pag. 107.

183. Czjžek Joh. Das Thal von Ruchberg. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *c*, pag. 58—64.

184. Czjžek Joh. Braunkohlen-Ablagerungen von Zillingdorf und Neufeld. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *d*, pag. 47.

185. Ettingshausen C. Notiz über die fossile Flora von Wien. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *d*, pag. 39.

186. Ettingshausen C. Fossile Pflanzen aus der Kreide-Formation an der Wand bei Wiener-Neustadt. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *a*, pag. 157.

187. Ettingshausen C. Die fossile Flora von Wien. Abhandlungen der geol. R.-A. Band II, 1855, separat publicirt 1851.

188. Foetterle Fr. Ueber eine Höhle in Kaltenleutgeben bei Wien. Haidinger's Berichte, VII. Band, 1851, pag. 186.

189. Foetterle Fr. Längsprofil des Donaustromes von der Enge am Kahlen- und Bisamberge bis zur Enge bei Hainburg, verfasst von der n.-ö. Landes-Bau-Direction. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *d*, pag. 164 und pag. 191.

190. Hauer Fr. v. Bericht über fossile Wirbelthierreste aus Oesterreich. Haidinger's Berichte, VII. Band, 1851, pag. 1 und pag. 43.

191. Heckel J. Fossile Fische (*Ganoiden*) von Inzersdorf. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *a*, pag. 157.

192. Hörnes M. Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Nr. I. *Conus*. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851, *d*, pag. 93. (Enthält die wichtigsten Fundorte von Petrefacten des Wiener Beckens.)

193. Hörnes M. Stosszahn vom *Mastodon* aus einer Sandgrube nächst dem Belvedere. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *b*, pag. 187.

194. Meyer H. v. Briefliche Mittheilungen über Wirbelthierreste von Leiding. Haidinger's Berichte, VII. Bd., 1851, pag. 1.

195. Meyer H. v. Briefliche Mittheilungen über Wirbelthierreste aus Leiding. Haidinger's Berichte, VII. Bd., 1851, pag. 44.

196. Morlot v. Ueber den Schotter in der Ziegelei am Hungelbrunn. Haidinger's Berichte, VII. Band, 1851, pag. 111.

197. Pohl. Analyse Chem. des Kalksteines von Sievering bei Wien (Mergel des Wiener Sandsteines). Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. VI. Band, 1851, pag. 584.

198. Stur D. Die liassischen Kalkstein-Gebilde von Hirtenberg und Enzersfeld. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851 *a*, pag. 165 und *c*, pag. 19—27.

199. Stur D. Die cephalopodenführenden Kalksteine von Hörnstein. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band. 1851 *c*, pag. 27—30.

200. Stur D. Bunter Sandstein zwischen Neunkirchen und Lilienfeld. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, 1851. pag. 145.

201. Vogel. Monographie von Vöslau. Wien, 1851.

202. Zelebor. Systematisches Verzeichniss der im Erzherzogthume Oesterreich bisher entdeckten Land- und Süsswasser-Mollusken. Haidinger's Berichte, VII. Band, 1851, pag. 211.

1852.

203. Czjžek Joh. Aptychenschiefer in Niederösterreich. Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852 *c*, pag. 1.

204. Czjžek Joh. Bericht über die Arbeiten der I. Section (Niederösterreich südlich der Donau). Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852, pag. 91.

205. Czjžek Joh. Geologische Verhältnisse der Umgebungen von Hainburg, des Leitha-Gebirges und der Ruster Berge. Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852 *d*, pag. 35—55.

206. Foetterle Franz. Ueber den Brenneritfels oder Magnetitspath am Semmering. Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852 *d*, pag. 145.

207. Hauer C. R. v. Analyse des Magnetitspaths vom Semmering. Jahrb. der geol. R.-A. III. Band. 1852 *c*, pag. 154.

208. Heckel J. Ueberreste von *Caranx carangopsis* und von Delphinen aus dem Tegel von Hernals (mit Suess Angabe der Schichtenfolge). Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852, pag. 160.

209. Heckel J. Labroiden-Reste aus dem Tegel von Hernals. Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852, pag. 176.

210. Habel Dr. Baden bei Wien. Wien, 1852.

211. Lipold M. V. Die krystall. Schiefer- und Massengesteine in Nieder- und Ober-Oesterreich. Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852 *c*, pag. 35.

212. Peters C. Beitrag zur Kenntniss der Lagerungs-Verhältnisse der oberen Kreideschichten an einigen Localitäten der östlichen Alpen. Abhandl. der geol. R.-A. Band I, 1852.

213. Schmid Dr. Carl. Beschreibung der vorzüglichen technisch nutzbaren Gebirgsgesteine. München, 1852.

214. Schmid Dr. Carl. Die Baumaterialien aus dem unorganischen Reiche. München, 1852, 2. Auflage.

215. Suess Eduard. Profil der Tegelschichten von Hernals. Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852 *b*, pag. 161.

216. Zekeli Fried. L. Die Gasteropoden der Gosau-Gebilde in den nordöstlichen Alpen. Abhandlungen der geol. R.-A. I. Band, 1852.

1853.

217. Czjžek Joh. Geologische Zusammensetzung der Kalk-Alpen zwischen Wien und Guttenstein. Jahrb. der geol. R.-A. Band IV, 1853, pag. 178—180.

218. Ettingshausen C. Pflanzenreste von Brennberg. Jahrb. der geol. R.-A. IV. Band, 1853, pag. 638.

219. Hauer Franz R. v. Ueber die Gliederung der Trias-, Lias- und Jura-Gebilde in den nordöstlichen Alpen. Jahrb. der geol. R.-A. IV. Band, 1853.

220. Noeggerath Dr. Jakob. Die Gerölle oder Geschiebe mit Eindrücken von solchen in Conglomeraten. Jahrb. der geol. R.-A. IV. Band, 1853, pag. 667.

221. Rollett Carl Dr. Baden in Oesterreich. Wien, 1853.

222. Suess Eduard. Ueber Trionyx-Reste aus der Ziegelei von Hernals. Jahrb. der geol. R.-A. IV. Band, 1853, pag. 178.

223. Zepharovich V. Die Fossilreste von *Mastodon angustidens* aus der Jauling nächst Sct. Veit an der Triesting. Jahrb. der geol. R.-A. IV. Band, 1853, pag. 711.

1854.

224. Czjžek Joh. Das Rosalien-Gebirge und der Wechsel in Niederösterreich. Jahrbuch der geol. R.-A. V. Band, 1854, pag. 465—529.

225. Hauer K. v. Analyse grüner Schiefer von Schottwien. Jahrb. der geol. R.-A. V. Band, 1854, pag. 869.

226. Peters Carl. Dr. Die Aptychen der österreichischen Neocomien und oberen Jura-Schichten. Jahrb. der geol. R.-A. V. Band, 1854, pag. 439.

227. Reuss A. E. Beiträge zur Charakteristik der Kreide-Schichten in den Ost-Alpen. Denkschrift der k. Akad. der Wiss. VII. Band, 1854.

228. Reuss A. E. Beiträge zur geogn. Kenntniss Mährens. Jahrb. der geol. R.-A. V. Band, 1854. pag. 659.

229. Suess E. Ueber die Brachiopoden der Kössener-Schichten. Denkschrift. der k. Akad. der Wiss. VII. Band, 1854.

1855.

230. Bouè Ami. Ueber die Quellen- und Brunnenwässer von Vöslau und Gainfahrn. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XVII. Band, 1855, pag. 274—281.

231. Hauer Franz v. Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Erzherzogthums Oesterreich unter der Enns. (Aus dem statistischen Bericht der n.-ö. Handels- und Gewerbekammer pro 1854). Wien, 1855.

232. Hauer Franz v. und Franz Foetterle. Geologische Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie. Wien, 1855.

233. Hauer Franz v. Petrefacte aus den Kössener-Schichten von Enzesfeld. Jahrb. der geol. R.-A. Bd. VI, 1855, pag. 176.

234. Hauer Franz v. Ueber eine Höhle bei Brunn am Steinfeld. Jahrb. der geol. R.-A. Band VI, 1855, pag. 872.

235. Hauer C. v. Ueber das Bindemittel des Wiener Sandsteines. Jahrb. der geol. R.-A. VI. Band, 1855, pag. 42.

236. Hauer C. v. Ueber die Kalksteine am Hundskogel in der hinteren Brühl bei Wien. Jahrb. der geol. R.-A. VI. Band, 1855, Analyse derselben pag. 157 und 201.

237. Heckel J. Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. (Auszug aus der grösseren für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.) Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XVII. Band, 1855, pag. 166.

238. Peters Carl F. Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen. Denkschrift der k. Akad. der Wiss. IX. Band, 1855.

239. Peters Carl Dr. Ueber den irischen Riesenhirsch, (*Cervus megaceros.*) Vorkommen von Zähnen aus dem Oberkiefer im Kalktuff des Calvarien-Berges bei Baden. Jahrb. der geol. R.-A. Band VI, 1855, pag. 327.

240. Stur D. Ueber die Ablagerungen des Neogen (Miocän und Pliocän), Diluvium und Alluvium im Gebiete der nordöstlichen Alpen und ihrer Umgebung. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XVI. Band, 1855, pag. 477.

241. Zepharovich Vict. v. Jaulingit, ein neues fossiles Harz aus der Jauling nächst Sct. Veit an der Triesting in Niederösterreich. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XVI. Band, 1855. pag. 366.

1856.

242. Bouè Ami. Ueber einige Quellen in Gainfahrn. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXI. Band, 1856, 3. Abth. pag. 533.

243. Haidinger M. W. Die hohlen Geschiebe aus dem Leitha-Gebirge. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXI. Band. 1856, pag. 480.

244. Heckel J. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. II. Abhandlung. Denkschriften der k. Akad. der Wiss. XI. Band, 1856, pag. 187.

245. Hörnes M. Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. Abhandlungen der geol. R.-A., 2 Bände, Wien, 1856—1870.

246. Neugeboren J. L. Die Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostogier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. Denkschriften der k. Akad. der Wiss. XII. Band, 1856.

247. Stur D. Notiz über die geol. Uebersichtskarte der Neogen-, Diluvial- und Alluvial-Bildungen im Gebiet der nordöstlichen Alpen von Oesterreich, Salzburg etc., mit einer Darstellung der Verbreitung des tertiären Meeres und des Festlandes zur Zeit der Schotter-Ablagerung.
Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XX. Band. 1856, pag. 274—281.

1857.

248. Bauer Dr. Alex. und Weselsky P. Analyse der kürzlich aufgefundenen Mineralquelle bei Gumpoldskirchen. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXIII. Band, 1857, pag. 424.

249. Foetterle Fr. Geol. Karte von Niederösterreich. Vorlage. 1-tes Blatt eines bei Perthes erscheinenden geol. Atlasses von Oesterreich. Jahrb. der geol. R.-A. VIII. Band, 1857, pag. 178.

250. Foetterle Fr. Dinotherium-Reste aus den Fundament-Grabungen im Esterhazy-Bad in Mariahilf. Jahrb. der geol. R.-A. VIII. Band, 1857, pag. 185.

251. Hörnes M. Reste von *Dinotherium giganteum* (Grundaushebung beim Esterhazy-Bad in Mariahilf. 2° unter der Oberfläche). Jahrb. der geol. R.-A. Band VIII, 1857, pag. 167.

252. Huber J. Zähne und Knochen von *Elephas primigenius* aus dem Löss von Nussdorf. Jahrb. der geol. R.-A. VIII. Band, 1857, 3. V. pag. 618.

253. Reichenbach Freiherr v. Analysen von Ankerit von Rohrbach im Graben bei Ternitz. Analysen aus dem chemischen Laboratorium der geol. R.-A. Band VIII, 1857, pag. 613.

254. Senoner. Der Boden Niederösterreichs. Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung, III. Band, Nr. 7, pag. 258. Dresden. 1857.

255. Wolf Heinrich. Ueber baromet. Nivellements zwischen der Stefanskirche und dem Nordbahnhof. Jahrb. der geol. R.-A. 1857, VIII. Band, pag. 171 und 235—249.
(Enthält die Nivellements vieler wichtigen Punkte von Wien durch Herrn Chladek.)

1858.

256. Hauer Fr. v. Ueber die Cephalopoden der Gosau-Schichten. Beiträge zur Paläontographie von Oesterreich, 1858, I. Heft, pag. 7.

257. Hauer Fr. v. Ueber die Eocen-Gebilde im Erzherzogthum Oesterreich und in Salzburg. Jahrb. der geol. R.-A. Band IX, 1858, pag. 103—137.

258. Hauer Carl v. Analyse von Kalkstein aus der Brühl bei Wien. Jahrb. der geol. R.-A. IX. Band, 1858, pag. 103.

259. Hauer Carl v. Analyse der Kohle von Schauerleiten. Jahrb. der geol. R.-A. IX. Band. 1858, pag. 172.

260. Kopezky Dr. B. Der Boden von Wien, eine topographische Studie. Aus dem dritten Jahresbericht der Wiedener Ober-Realschule. 1858.

261. Sapetza Josef. Pflanzen von Brennberg. Jahrb. der geol. R.-A. IX. Band, 1858, pag. 148.

262. Suess Eduard. Ueber die foss. Säugethiere des Tertiär-Beckens von Wien. Jahrb. der geol. R.-A. IX. Band, 1858, V. pag. 87.

263. Suess Eduard. Ueber erratische Blöcke am östlichen Abhange des Rosalien-Gebirges. Jahrb. der geol. R.-A. IX. Band. 1858, V. pag. 101.

264. Suess Eduard. Vorlage einer geognost. Skizze des Eichkogels bei Mödling von F. Karrer mit eigenen Bemerkungen. Jahrb. der geol. R.-A. IX. Band, 1858, V. pag. 160.

265. Suess Eduard. Ueber die Anlage artesischer Brunnen in Wien. 2 Vorträge über die neuesten Fortschritte der Naturwissenschaften. Wiener Zeitung, 24. und 25. Dec. 1858.

266. Unger Fr. Dr. Beitrag zur näheren Kenntniss des Leithakalkes, namentlich der vegetabilischen Einschlüsse und der Bildungsgeschichte desselben. Denkschr. der k. Akad. der Wiss. XIV. Bd., 1858, pag. 13.

1859.

267. Bouè A. Ueber die wahre geogn. Lage gewisser als Reibsand gebrauchter dolom. Breccien-Sande. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXXVII. Bd., 1859, pag. 356—365.

268. Hauer C. v. Chemische Analyse von Wiener Sandstein in Bezug auf die Constitution des Bindemittels. Jahrb. der geol. R.-A., X. Bd., 1859, pag. 35—38.

269. Karrer Felix. Der Eichkogel bei Mödling. Jahrb. der geol. R.-A. X. Bd., 1859, pag. 25.

270. Paul Carl M. Ein geologisches Profil aus dem Randgebirge des Wiener-Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. X. Band, 1859, pag. 257.

271. Peters Carl. Beiträge zur Kenntniss der Schildkrötenreste aus den österr. Tertiär-Ablagerungen. Hauer's Beiträge zur Paläontographie Oesterreichs. 1859, 2. Heft, pag. 59.

272. Rolle Dr. Fried. Ueber die geologische Stellung der Horner Schichten in Niederösterreich. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXXVI. Band, 1859.

273. Rolle Dr. Fried. Ueber einige neue Acephalen-Arten aus den unteren Tertiär-Schichten Oesterreichs und Steiermarks.
(*Teredina austriaca Rolle* aus dem Wiener-Sandstein von Neulengbach).
(*Ostrea fimbrioides* von Melk.)
Sitz. Ber. der k. Akad. der Wissensch. XXXV. Band, 1859, pag. 193.

274. Stoliczka Ferdinand. Ueber eine der Kreideformation angehörige Süsswasserbildung. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXXVIII. Band, 1859, pag. 482.

275. Steindachner F. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fischfauna Oesterreichs. (Mit Suess Durchschnitt der Hernalser Ziegelei.) Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXXVII. Band, 1859, pag. 673.
Neue Folge l. c. XXXVIII. Band, 1860, pag. 763.

276. Suess Eduard. Ueber die Wohnsitze der Brachiopoden. (Ueber das Becken von Wien. II. pag. 158). Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXXVII. Band, 1859, pag. 185—248. Abth. I, und XXXIX. Band, 1860, pag. 151—206. Abth. II.

277. Suess Eduard. Ueber die Classification der Tertiärbildungen nach abgesonderter Betrachtung der Fauna und Flora des Festlandes. Jahrb. der geol. R.-A. X. Band, 1859, pag. 19 und 51.

278. Woldřich. J. Die Lagerungsverhältnisse des Wiener Sandsteines auf der Strecke von Nussdorf bis Greifenstein. Jahrb. der geol. R.-A. X. Band, 1859, pag. 262 und V. 4.

279. Wolf Heinrich. Ueber eine Brunnengrabung in Berchtoldsdorf. Jahrb. der geol. R.-A. X. Band, 1859, V. 31.

280. Wolf Heinrich. Ueber die Eisenbahn-Einschnitte zwischen Wien und Linz. Jahrb. der geol. R.-A. (IX. Band, 1858, V. 94), X. Band, 1859, V. 36—38.

281. Wolf Heinrich. Ueber die von ihm entdeckte Localität mariner Conchylien im Sande von Speising. Jahrbuch der geol. R.-A. X. Band, 1859, V. pag. 48.

1860.

282. Bauer Dr. Alex. Chemische Untersuchung des Wassers mehrerer Brunnen in Atzgersdorf nächst Wien. Verhandl. und Mittheil. des n.-ö. Gewerbevereines, V. und VI. Heft. Wien, 1860.

283. Hauer Franz v. Ueber die Verbreitung der Inzersdorfer (Congerien) Schichten in Oesterreich. Jahrb. der geol. R.-A. XI. Band, 1860 pag. 1, V. 44.

284. Paul Carl M. Ein geologisches Profil durch den Aninger bei Baden im Randgebirge des Wiener-Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. XI. Band, 1860, pag. 12.

285. Reuss E. A. Die marinen Tertiärschichten Böhmens und ihre Versteinerungen. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XXXIX. Band, 1860, pag. 207.

286. Schwartz v. Mohrenstern Gustav. Ueber die Familie der Rissoiden (*Gatt. Rissoina*) Denkschr. der k. Akad. der Wiss. XIX. Band, 1860. — (*Gatt. Rissoa*) l. c. XIX Band, 1860, 2. Theil.

287. Sonklar Carl v. Grundzüge einer Hyetographie des österr. Kaiserstaates. (Bestimmung der Regenverhältnisse.) Mitth. der k. k. geogr. Gesellschaft, IV. Jahrgang, 1860, pag. 205—238.

288. Stur D. Geologische Karte der Umgebungen Wiens. Wien, Artaria, 1860.

289. Stur D. Geologische Karte der Umgebungen von Wien. Notiz. Jahrb. der geol. R.-A. XI. Band, 1860. Verhandlungen pag. 101, 124.

290. Suess Eduard. Ueber Erhaltung von Fossilresten im Leithakalke. Jahrb. der geol. R.-A. XI. Band, 1860, V. 9.

291. Suess Eduard. Ueber Schichtenstörung in der zweiten Ziegelgrube von Nussdorf bei Wien. Jahrb. der geol. R.-A. XI. Band, 1860, V. 84.

292. Wasser das, in und um Wien rücksichtlich seiner Eignung zum Trinken und zu anderen häuslichen Zwecken. Bericht der vom Minist. des Innern eingesetzten Commission. Wien, 1860.

293. Wolf H. Ueber die Cerithienschichten im Einschnitt der Verbindungsbahn Hetzendorf-Speising. Jahrb. der geol. R.-A. XI. Band, 1860, V. pag. 95—98.

1861.

294. Bouè Ami. Ueber tertiäre Dolomit-Brecoien und Höhlen im Leithaconglomerat von Vöslau. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLIV. Band, 1861.

295. Hauer Fr. v. Ueber Baugesteine aus Niederösterreich zur Reconstruction des Stefansthurmes. Jahrb. der geol. R.-A. XII. Band, 1861, V. pag. 2 und 3.

296. Karrer Felix. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener-Beckens. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLIV, Band, 1861.

297. Kner Rudolf. Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. (Schluss der Heckel'schen Arbeiten.) Denkschr. der k. Akad. der Wiss. XIX. Band, 1861, pag. 49—76.

298. Michelin M. H. Monographie des Clypeaster fossiles. (Mémoire presenté à la société géologique de France.) Paris, 1861.

299. Rolle Dr Fried. Ueber einige neue oder wenig gekannte Mollusken-Arten aus Tertiär-Ablagerungen. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLIV. Band, 1861.

300. Sonklar C. v. Der grosse Schuttkegel von Wiener-Neustadt. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLIII. Band, I. Abth. 1861, pag. 233.

301. Stoliczka Ferd. Ueber Rhinocerosreste aus dem Löss (im Namen Prof. Suess) und Vorkommen von *Porcellio laevis* einer Asselart im Löss von Nussdorf. Jahrb. der geol. R.-A. XII. Band, 1861, V. 18 (recte XI. Band, 1860, V. 18).

302. Stoliczka Ferd. Oligocäne Bryozoen von Latdorf in Bernburg. (Allg. Vertheilung dieser Thierclasse im Wiener-Becken.) Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLV. Band, 1861, pag. 71—94.

303. Stur D. Ueber Pflanzenreste aus dem sarmatischen Tegel von Breitensee. Jahrb. der geol. R.-A. XII. Band, 1861 und 1862, pag. 63.

304. Stur D. Die neogentertiären Ablagerungen von West-Slavonien. Jahrb. der geol. R.-A. XII. Band, 1861/62, pag. 285.

305. Suess Eduard. Ueber tertiäre Säugethierreste aus dem Wiener-Becken. Jahrb. der geol. R.-A. XII. Band, 1861, V. pag. 287. (*Listriodon splendens* vom Leithagebirg u. Nussdorf, *Palaeomeryx* von Nussdorf, *Emys* von Matzleinsdorf.)

306. Suess Eduard. Ueber die grossen Raubthiere der österreichischen Tertiär-Ablagerungen. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLIII. Band, 1861, pag. 217—232.

1862.

307. Bouè Ami. Entdeckung von Leithakalk-Petrefacten in den obersten Schichten der Breccie von Gainfahrn. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVI. Band, 1862, 2. Abth., pag 41.

308. Kner Rudolf. Kleinere Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLV. Band, 1862, pag. 485.

309. Kržišch Dr. Jos. Fr., Comitats-Physikus. Untersuchung der Badener Quellen (über Auftrag der n.-ö. Statthalterei). Wiener medic. Wochenschrift, 1862, 31. Mai, Nr. 22, pag. 343—346.

310. Rolle Fried. Ueber eine neue Cephalopoden-Gattung *Cyclidia* aus den Tertiärschichten in Siebenbürgen (Lapugy). Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLV. Band, 1862, pag. 119.

311. Seegen Dr. Handbuch der allgemeinen und speciellen Heilquellen-Lehre. Wien, 1862.

312. Suess Eduard. Der Boden der Stadt Wien, eine geologische Studie. Wien, 1862.

313. Suess Eduard. Bericht über dessen Werk „Der Boden von Wien" von W. Haidinger. Jahrb. der geol. R.-A., 1862, XII. Band, V. pag. 247.

314. Suess Eduard. Kritik über dessen Werk „Der Boden von Wien" von Dr. E. Glatter. Medicinische Wochenschrift von Wittelshöfer, 1862, Nr. 30 und 31.

315. Suess Eduard. Die gegenwärtige Wasserversorgung Wiens. Wittelshöfer Medicinische Wochenschrift, 1862, Nr. 49 und 50.

316. Wolf Heinrich. Vorlage des Profils der Kaiserin Elisabeth-Westbahn (nicht publicirt. Jahrb. der geol. R.-A. XII. B., 1862, V. pag. 223.

317. Wolf Heinrich. Mastodon-Reste aus den sarmatischen Schichten von Atzgersdorf. Jahrb. der geol. R.-A. XII. Band, 1862, V. pag. 22.

1863.

318. Ettingshausen C. Die fossilen Algen des Wiener- und des Karpathen-Sandsteines. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVIII, Band, 1863.

319. Hauer Carl v. Uebersicht des Verhältnisses des Brennwerthes der fossilen Kohle in der österr. Monarchie zu ihrem Formationsalter. Jahrb. der geol. R.-A. XIII. Band, 1863, pag. 301.

320. Karrer Felix. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den brackischen Schichten (Tegel und Sand) des Wiener Beckens. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVIII. Band, 1863.

321. Karrer Felix. Ueber die Lagerung der Tertiärschichten bei Mödling nächst Wien. Jahrb. der geol. R.-A. Band XIII, 1863, pag. 30.

322. Lorenz Dr. Physik. Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe. Wien, 1863.

323. Peters Dr. K. Ueber das Vorkommen kleiner Nager und Insektenfresser im Löss von Nussdorf bei Wien. Jahrb. der geol. R.-A. Bd. XIII, 1863, V. pag. 118—120.

324. Podzimek Ferd. und Travniczek Joh. Chemische Analyse der Schwefelquelle im Sauerhof in Baden. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVIII. Band, 1863, 2. Abth. pag. 42—56.

325. Saemann M. L. Note sur la succession des faunes dans le bassin tertiaire de Vienne. Bulletin de la société géologique de France, Tome XX, Deuxième Série, 1863, pag. 103—105.

326. Stur D. Bericht über die geologische Uebersichts-Aufnahme des südwestl. Siebenbürgens. Jahrb. der geol. R.-A. XIII. Band, 1863, pag. 33—120.

327. Suess Eduard. Ueber die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVII. Band, 1863, pag. 306.

328. Suess E. Ueber den Lauf der Donau. Oesterr. Revue, 1863, IV., pag. 262—272.

329. Suess E. Ueber Schädel- und Unterkieferreste von *Hyotherium Meissneri* aus der Kohle von Hart. Jahrb. der geol. R.-A. XIII. Band, 1863, Verh. pag. 13.

330. Suess E. Bericht über die Arbeiten der Wasserversorgungs-Commission im Gemeinderathe der Stadt Wien. (31. Juli 1863.) Jahrbuch der geol. R.-A. XIII. Band, 1863, pag. 524.

331. Suess E. Die Baumaterialien Wiens. Aus den Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse. II. Band, 1863, pag. 359.

332. Wolf Heinrich. Vorlage von zwei Durchschnitten durch den Boden von Wien mit Benützung von 130 Brunnen-Angaben (nicht publicirt).
(Siehe Jahrb. der geol. R.-A. XII. Band, 1862, V. pag. 8.)
Jahrb. der geol. R.-A. XIII. Band, 1863, pag. 57—59.

333. Wolf Heinrich. Notiz über Brunnen in Baumgarten bei Penzing (aus dem vorhergehenden Bericht pag. 58 Schluss). Jahrb. der geol. R.-A. XIII. Band, 1863.

334. Zittel C. Vorlage von *Anchitherium aurelianense* aus der Braunkohle von Leiding (wie in Grussbach und Nussdorf, in 3 Stufen. 1. Säugethier-Fauna). Jahrb. der geol. R.-A. Band XIII, 1863, V. pag. 41.

1864.

335. Bericht über die Erhebungen der Wasserversorgungs-Commission des Gemeinderathes der Stadt Wien. Wien, 1864, mit 21 Karten und Plänen. Quart.

336. Bersch Josef. Baden und seine Umgebung, eine geognostische Skizze. Erster Jahresbericht der n.-ö. Landes-Unterrealschule in der landesfürstlichen Stadt Baden. Wien, 1864.

337. Haidinger W. Malachit-Tropfsteine von Reichenau. Jahrb. der geol. R.-A. XIV. Band, 1864, V pag. 240 (Mitgetheilt vom Berg-Oberverweser F. Schliwa.)

338. Hauer Carl v. Arbeiten im chem. Laboratorium der k. k. geol. R.-A. Analysen von Kohlen. (Hart pag. 305). Jahrb. der geol. R.-A. XIV. Band, 1864.

339. Karrer Felix. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leithakalk) des Wiener-Beckens. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. L. Band, 1864.

340. Lipold M. V. Der Kohlenbergbau bei Grünbach an der Wand. Jahrb. der geol. R.-A. XIV. Band, 1864, V. pag. 210.

341. Paul C. M. Ein Beitrag zur Kenntniss der tertiären Randbildungen des Wiener-Beckens bei Mödling. Jahrb. der geol. R.-A. XIV. Band, 1864, pag. 391.

342. Stur D. Ueber Pflanzenreste im Tegel von Aspang (ident mit Schauerleiten). Jahrb. der geol. R.-A. XIV. Band, 1864, pag. 85.

343. Stur D. Ueber die Neogen-Ablagerungen im Gebiete der Mürz und Mur in Ober-Steiermark. Jahrb. der geol. R.-A. XIV. Band, 1864, pag. 218—252.

344. Suess Eduard. Referat der Wasserversorgungs-Commission über die Beendigung der objectiven Vorerhebungen. Jahrb. der geol. R.-A. XIV. Band, 1864, pag. 417.

345. Wolf Heinrich. Ueber den artesischen Brunnen am Bahnhof in Vöslau. Jahrbuch der geol. R.-A. XIV. Band, 1864, V. pag. 57.

346. Zittel Dr. Carl. Die Bivalven der Gosau-Gebilde in den nordöstlichen Alpen. Denkschr. der k. Akad. der Wiss. XXIV. Band. 1864.

1865.

347. Exner Alex. und Kortrtsch Gustav. Chemische Analyse der Quelle des Frauenbades in Baden. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LII. Band, 1865, 2. Abth. pag. 273—288.

348. Haidinger W. Ueber einen Elephantenzahn (*Elephas primigenius*) aus den Grundaushebungen in der Operngasse in Wien. Jahrb. der geol. R.-A. XV. Band, 1865, Verh. pag. 141.

349. Haidinger W. Die Malachit-Tropfstein-Strecke in Reichenau. Jahrb. der geol. R.-A. XV. Band, 1865, V. pag. 21 und 128.

350. Hertle Ludwig. Lilienfeld-Payerbach. Geol. Detail-Aufnahmen in den nordöstl. Alpen von Oesterreich u. d. Enns zwischen der Erlaf und Schwarza. Jahrb. der geol. R.-A. XV. Band, 1865, pag. 451—552.

351. Karrer Felix. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den älteren Schichten des Wiener Sandsteines. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LII. Band, 1865.

352. Lipold M. V. Kohlenbaue der Umgebung von Liesing und Baden, pag. 64—67. (Aus der Abhandl.: Kohlengebiet in den nordöst. Alpen.) Jahrb. der geol. R.-A. XV. Band, 1865, pag. 1—164.

353. Simony F. Das Wasserversorgungs-Project der Stadt Wien. Oesterr. Revue, III. Jahrg. 1865, pag. 208.

354. Stur D. Ueber Petrefacte aus den Liasschichten von Enzesfeld. Jahrb. der geol. R.-A. XV. Band, 1865, V. pag. 106.

355. Suess Eduard. Ueber den Staub Wiens und den sogenannten Wiener Sandstein. Aus den Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse. IV. Band, 1865, pag. 271.

1866.

356. Hauer C. R. v. Ueber die chemische Beschaffenheit der Löss-Ablagerungen bei Wien. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIII. Band, 1866, pag. 148.

357. Hidegh Dr. Coloman. Chemische Analyse der Quelle des Johannesbades in Baden bei Wien. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIII. Band, 2. Abth. 1866, pag. 395—404.

358. Hochquellen-Project. Gutachten von den zur Prüfung desselben vom Gemeinderathe der Stadt Wien eingeladenen Experten. Wien, 1866.

359. Jelineck Dr. C. Ueber die mittlere Temperatur zu Wien nach 90jährigen Beobachtungen und über die Rückfälle der Kälte im Mai. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIV. Band, 1866, 2. Abth. pag. 671.

360. Juhasz und Siegmund. Dr. Chemische Analyse der Vöslauer Thermalquelle. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIV. Band, 1866, 2. Abth. pag. 216—224.

361. Oser, Reim und Weselsky. Analysen des Wassers und der Gase des artesischen Brunnen am Wiener-Raaber Bahnhof. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIV. Band, 2. Abth. 1866, pag. 29.

362. Sommaruga Erwin Freih. v. Chemische Zusammensetzung des Wiener Tegels. Jahrbuch der geol. R.-A. XVI. Band, 1866, pag. 68—72.

363. Suess Eduard. Ueber das Grundwasser der Donau. Oesterr. Revue, 1. Heft, 1866.

364. Suess Eduard. Ueber die Gliederung der tertiären Bildungen zwischen dem Mannhart, der Donau und dem äusseren Saum des Hochgebirges. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIV. Band, 1866.

365. Suess Eduard. Ueber die Bedeutung der sogenannten „brackischen Stufe“ oder der „Cerithienschichten“. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIV. Band, 1866, pag. 218.

366. Wolf Heinrich und Johann Fichtner. Erläuterungen zur geologischen Bodenkarte von Atzgersdorf und Erlaa. Wien, 1866.

367. Zittel Dr. Carl. Die Bivalven der Gosau-Gebilde in den nordöstl. Alpen, 2. Theil. Denkschr. der k. Akad. der Wiss. XXV. Band, 1866.

1867.

368. Bouè Ami. Ueber eine unterirdische Höhle in Gainfahrn. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LV. Band, 1. Abtheil., 1867, pag. 325.

369. Hauer Franz v. Die Lagerungsverhältnisse der Gosau-Schichten bei Grünbach in Niederösterreich. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 184—186.

370. Hauer F. v. Ueber ein diluviales Hirschgeweih von Pitten. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 268.

371. Hauer F. v. Unterkieferrest von Rhinoceros von der Türkenschanze. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 293.

372. Karrer Felix. Zur Foraminiferen-Fauna in Oesterreich. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LV. Band, 1867.

373. Karrer F. Ueber Tertiär-Petrefacten im Diluvial-Schotter von Münchendorf. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 301.

374. Kónya Samuel. Chemische Analyse der Ursprungsquelle in Baden bei Wien. (Ausgeführt im chem. Laboratorium des Prof. Redtenbacher.) Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LVI. Band, 2. Abth. 1867, pag. 67 bis 75.

375. Nuchten J. Der Steinkohlen-Bergbau Grünbach nächst dem Schneeberge in Niederösterreich. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 163.

376. Peters Dr. C. *Phoca pontica Eichw.* bei Wien. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LV. Band, 1867, 2. Abth. pag. 110.

377. Peters Dr. C. Fossile Phoca aus dem Tegel von Hernals. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 46.

378. Reuss A. E. Die fossile Fauna der Steinsalz-Ablageruug von Wieliczka in Galizien. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LV. Band. 1867.

379. Schlönbach Dr. U. Gosau-Formation bei Grünbach an der Wand bei Wiener-Neustadt. Verhandl. der geol. R.-A. 1867, pag. 334.

380. Schlönbach Dr. U. Ueber einen Belemniten aus der alpinen Kreide von Grünbach bei Wiener-Neustadt. Jahrb. der geol. R.-A. XVII. Band, 1867, pag. 589.

381. Schwarz Dr. Eduard. Chemische Analyse des Mineralwassers in Mödling. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LV. Band, 1867, 2. Abth.

382. Stur D. Beiträge zur Kenntniss der Flora der Süsswasserquarz-, der Congerien- und Cerithien-Schichten im Wiener und ungarischen Becken. Jahrb. der geol. R.-A. XVII. Band, 1867, pag. 77 et seq.

383. Suess Eduard. Ueber Baugesteine, zwei Vorträge, gehalten im öst. Museum für Kunst und Industrie. Wien, 1867. (Aus den Mittheilungen des k. k. öst. Museums für Kunst und Industrie.)

384. Suess E. Ueber den Löss. Aus den Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse, VI. Band, Wien 1867, pag. 333.

385. Tschermak G. Ueber krystallisirten Baryt von Sievering bei Wien. Verh. der geol. R.-A. 1867. pag. 139.

1868.

386. Friedmann Dr. Bad Vöslau für Aerzte und Badegäste. Wien, Braumüller, 1868.

387. Fuchs Theodor. Ueber *Terebratula gregaria* unweit Kalksburg. Verh. der geol. R.-A. 1868, pag. 170.

388. Fuchs Th. Ueber Zähne von *Hyaena spelaea* im Löss von Nussdorf. Verh. der geol. R.-A. 1868, pag. 170.

389. Fuchs Th. Ueber die Tertiär-Bildungen bei Goys und Breitenbrunn am Neusiedlersee. Jahrb. der geol. R.-A. XVIII. Band, 1868. pag. 269. Geol. Stud. 1.

390. Fuchs Th. Die Tertiär-Ablagerungen in der Umgebung von Pressburg und Hainburg. Jahrb. der geol. R.-A. XVIII. Band, 1868, pag. 276. G. Stud. 3.

391. Fuchs Th. Conchylien aus einer Brunnengrabung bei Pötzleinsdorf. Jahrb. der geol. R.-A. XVIII. Band, 1868, pag. 285. G. Stud. 4.

392. Fuchs Th. Die Tertiär-Bildungen in der Bucht von Eggenburg. Jahrbuch der geol. R.-A. XVIII. Band, 1868, pag. 584. G. Stud. 6.

393. Griesbach Carl. Der Jura von Sct. Veit bei Wien. Jahrb. der geol. R.-A. XVIII. Band, 1868, pag. 122—130, und Verh. 1868, pag. 54.

394. Höfer Hanns. Das Braunkohlen-Vorkommen in der Schauerleiten bei Wiener-Neustadt. Verhandl. der geol. R.-A. 1868, pag. 196.

395. Karrer Felix. Die miocäne Foraminiferen-Faunen von Kostej im Banat. Monographische Schilderung. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LVIII. Band, 1868.

396. Karrer F. Ueber die Verhältnisse der Congerien-Schichten zur sarmatischen Stufe bei Liesing. Jahrb. der geol. R.-A. XVIII. Band, 1868, pag. 273. G. Stud. 2.

397. Karrer F. Ueber die Tertiärbildungen in der Bucht von Berchtoldsdorf. Jahrb. der geol. R.-A. XVIII. Band, 1868, pag. 569. G. Stud. 5.

398. Suess Eduard. Bemerkungen über die Lagerung des Salzgebirges bei Wieliczka. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LVIII. Band. 1868.

399. Wolf Heinrich. Die Dolomit-Breccie und der Amphisteginen-Thon von Baden bei Wien. (Brunnen-Untersuchung in der Villa Epstein.) Verh. der geol. R.-A. 1868, pag. 167.

400. Wolf Heinrich. Ueber eine Excursion in die neue Welt und Grünbach bei Wiener-Neustadt. Verhandl. der geol. R.-A. 1868, pag. 220—222.

1869.

401. Belgrand E. La Seine. I. Le bassin Parisien aux âges anthêhistoriques. (Hausmann Histoire Général de Paris.) Paris. Imprimerie Imperiale, 1869, avec planches.

402. Bunzel E. Die Fauna des marinen Tegels am Porzteich bei Nicolsburg. Jahrb. der geol. R.-A. XIX. Band, 1869, pag. 202. G. Stud. 9.

403. Fuchs Theodor. Der Steinbruch im marinen Conglomerate bei Kalksburg und seine Fauna mit einer Einleitung über Darstellung von Localfaunen. Jahrb. der geol. R.-A. XIX. Band, 1869, pag. 189. G. Stud. 7.

404. Griesbach Carl. Bemerkung über die Alterstellungen des Wiener Sandsteines. Verhandl. der geol. R.-A. 1869, pag. 292.

405. Griesbach C. Kössner- und Jura-Schichten im k. k. Thiergarten bei Sct. Veit unweit Wien. Verhandl. der geol. R.-A. 1868, pag. 198. Geologische Verhältnisse dortselbst. l. c. 1869, pag. 33.

406. Griesbach C. Die Klippen im Wiener Sandstein. Jahrb. der geol. R.-A. XIX. Band, 1869, pag. 217—224.

407. Karrer Felix. Ueber neu aufgedeckte Süsswasserbildungen. *b*) In der dritten Ziegelei in Nussdorf. Jahrb. der geol. R.-A. XIX. Band, 1859, pag. 199. G. Stud. 8.

408. Karrer F. Foraminiferen im Hernalser Tegel von Fünfhaus (Reindorf). Verhandl. der geol. R.-A. 1869, pag. 162.

409. Karrer F. Berichtigende Bemerkungen über das Alter der Foraminiferen-Fauna im Wiener Sandstein bei Hütteldorf. Verh. der geol. R.-A. 1869, pag. 295.

410. Manzoni Dr. A. Della Fauna Marina di due lembi miocenici dell' alta Italia. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LX. Band, 1869.

411. Neumayr Dr. M. Zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen.
I. Die dalmatinischen Süsswassermergel.
II. Die Congerien-Schichten in Croatien und West-Slavonien.
Jahrb. der geol. R.-A. XIX. Band, 1869, pag. 355.

412. Niedzwiedzki Julian. Ueber neu aufgedeckte Süsswasserbildungen. *a*) Am Alsergrund in Wien. Jahrb. der geol. R.-A. XIX. Band, 1869, pag. 195. G. Stud. 8.

413. Schlönbach Dr. U. Kleine paläontologische Mittheilungen VIII. Ueber *Sepia vindobonensis Schlönb. sp. n.* aus dem neogenen Tegel von Baden bei Wien. Jahrb. der geol. R.-A. Band XIX, 1869, pag. 289—291.

414. Stur D. Ueber Mammuthreste von Pethelsdorf bei Mattersdorf. Verhandl. der geol. R.-A. 1869, pag. 377.

415. Stur D. Die Bodenbeschaffenheit der Gegenden südöstl. von Wien. Jahrb. der geol. R.-A. XIX. Band, 1869, pag. 465.

416. Wolf Heinrich. Die Grundsondirungen der k. k. priv. Staatseisenbahn-Gesellschaft im Donauthale bei Wien. Verh. der geol. R.-A. 1869, pag. 82.

417. Wolf Heinrich. Die Brunnenbohrung in der Presshefefabrik (Max Springer) in Rudolfsheim. Verh. der geol. R.-A. 1869, pag. 84.

1870.

418. Brezina Aristid. Sandstein-Krystalle von Sievering bei Wien. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 113. G. St. 10.

419. Foetterle Franz. Ueber das Vorkommen, die Production und Circulation des mineralischen Brennstoffes in Oesterreich im Jahre 1868. Jahrb. der geol. R.-A. Band XX, 1870, pag. 76.

420. Friese F. M. Die Baustein-Sammlung des österr. Ingen.- und Architecten-Vereins. Wien, 1870.

421. Fuchs Theodor. Ueber das Auftreten von Austern in den sarmatischen Bildungen des Wiener-Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 125. G. Stud. 12.

422. Fuchs Th. Ueber ein neuartiges Vorkommen der Congerien-Schichten bei Gumpoldskirchen. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 128. G. Stud. 13.

423. Fuchs Th. und Felix Karrer. Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 130. G. Stud. 14.

424. Fuchs Th. Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen. III. Die Fauna der Congerienschichten von Radmanest im Banat. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 343.

425. Fuchs Th. Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen. IV. und V. Die Faunen der Congerienschichten von Tihany am Plattensee und Kúp bei Pápa in Ungarn. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 531.

426. Fuchs Th. Geologische Untersuchungen im Tertiär-Becken von Wien. (Schreiben an Dir. v. Hauer.) Verh. der geol. R.-A. 1870, pag. 250—254.

427. Geinitz N. B. und Sorge C. Th. Uebersicht der im Königreiche Sachsen zur Chausee-Unterhaltung verwendeten Steinarten. Dresden, 1870.

428. Gümbel C. W. Ueber Nulliporenkalk und Coccolithen (im Leithakalk des Wiener-Beckens). Verh. der geol. R.-A. 1870, pag. 201.

429. Hauer Franz v. Neue Cephalopoden aus den Gosau-Gebilden der Alpen. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LIII. B., 1870, 1. Abth. pag. 300—311.

430. Holler Anton Dr. Geolog.-paläont. Skizze der Tertiärbildungen in der Umgebung von Laa a. d. Thaya. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 117. G. Stud. 11.

431. Stur D. Ueber Säugethierreste aus Niederösterreich (Nussdorf). Verh. der geol. R.-A. 1870, pag. 185 und 186. (*Rhinoceros, Equus, Elephas primigenius.* Materialgrube der Nordwestbahn bei Heiligenstadt von Nussdorf.)

432. Stur D. Beiträge zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener-Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 303—342.

433. Vivenot F. v. Hartit von Hart bei Gloggnitz. (2 Exemplare mit Krystallen vom Bergrath Nuchten eingesendet.) Verh. der geol. R.-A. 1870, pag. 81.

434. Wolf Heinrich. Neue geologische Aufschlüsse in der Umgebung von Wien durch die neueren Eisenbahn-Arbeiten.
1. Die Donau-Sondirung der Staatseisenbahn-Gesellschaft.
2. Die Donau-Sondirung der Nordwestbahn-Gesellschaft.
3. Die Material-Abgrabungen in Heiligenstadt für die Franz Josefs-Bahn.
4. Die Abgrabungen am Material-Platz der Nordwestbahn in Heiligenstadt.

Verh. der geol. R.-A. 1870, pag, 139—147.

1871.

435. Auinger Mathias. Tabell. Verzeichniss der aus den Tertiärbildungen der Markgrafschaft Mähren bekannt gewordenen fossilen Conchylien mit einem Vorwort von Th. Fuchs. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines in Brünn. IX. Band, 1871.

436. Bunzel Emanuel Dr. Die Reptilfauna der Gosau-Formation in der neuen Welt bei Wiener-Neustadt. Abhandl. der geol. R.-A. Band V, 1871, pag. 1.

437. Fuchs Theodor. Ueber fluviatile Wiener Sandstein-Geschiebe vom Alter des Belvedere-Schotters. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 204.

438. Fuchs Theodor. Ueber die locale Anhäufung kleiner Organismen. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 204.

439. Fuchs Th. Ueber die Fischfauna der Congerien-Schichten. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 227.

440. Fuchs Th. Ueber die Umwandlung loser Sand- und Geröllmassen in festes Gestein. Verhandl. der geol. R.-A. 1871, pag. 228.

441. Fuchs Th. Ueber das Verhältniss des Nulliporenkalkes zu den marinen Sanden. (Sande des Leithakalkes nach M. Hörnes.) Verh. der geol. R.-A. 1871, pag 228.

442. Fuchs Th. Ueber die Lagerstätten der Cetotheriumreste im südlichen Russland. (Kalk vom Stawropoler Delphin, vornehmlich aus *Vertebralina sarmatica Karrer* zusammengesetzt, einer im Wiener-Becken zuerst entdeckten Art.) Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 302.

443. Fuchs Th. Zur Leithakalkfrage. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 327.

444. Fuchs Th. und Karrer Felix. Ueber das Verhältniss des marinen Tegels zum Leithakalk. Jahrb. der geol. R.-A. XXI. Band, 1871, pag. 209. G. St. 15.

445. Gümbel C. W. Die sogenannten Nulliporen und ihre Betheiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine. 1. Theil. Die Nulliporen des Pflanzenreiches. (*Lithothamnium ramosissimum Reuss* aus dem Leithakalk des österr.-ungar. Tertiär-Beckens, pag. 34.) Abhandlungen der k. baierischen Akad. der Wiss. XI. Band, 1. Abth. 1871.

446. Hochquellen-Leitung die, für Wien mit Zeichnungen. (Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architecten-Vereines.) XXIII. Jahrgang, 1871, II. Heft, pag. 19.

447. Karrer Felix. Archäologisches von der Wiener Wasserleitung. (Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Nr. 14, Jahrg. 1871.)

448. Laube G. Die Echinoiden der österreichisch-ungarisch oberen Tertiär-Ablagerungen. Abhandlungen der geol. R.-A. V. Band, 1871, pag. 55.

449. Meyer C. in Zürich. Ueber das Verhältniss des Badner-Tegels zum Leithakalk. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 210.

450. Neugeboren L. Ueber die Stellung des Badner-Tegels zum Leithakalk. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 210.

451. Paul C. M. Der nordöstliche Theil der Kohlenmulde der „neuen Welt“ bei Wiener-Neustadt. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 77.

452. Reuss A. E. Zur Kenntniss des Verhältnisses des marinen Tegels zum Leithakalke im Wiener-Becken. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 192.

453. Reuss A. E. *Phymatocrinus speciosus*, eine neue fossile Krabbe aus dem Leithakalk des Wiener-Beckens. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LXIII. Band, 1871.

454. Reuss Dr. A. E. Ritt. v. Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miocäns. Denkschriften der k. Akad. der Wiss. XXXI. Band, 1871, pag. 197.

455. Stur D. Geologie der Steiermark. Graz, 1871.

456. Stur D. Neue Acquisitionen aus der Ziegelei von Soos bei Baden. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 154.

457. Stur D. Zur Leithakalkfrage. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 230.

458. Topographie von Niederösterreich. Herausgegeben vom Verein für Landeskunde von Niederösterreich, 1871. — 1875 noch unvollendet. — (Niedzwiedzki: Geologische Beschreibung von Niederösterreich, pag. 70—86.)

459. Toula Franz. Beiträge zur Kenntniss des Randgebirges des Wiener-Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. XXI. Band, 1871, pag. 437.

460. Wolf Heinrich. Brunnenprofile im Wiener Bahnhof der Kaiserin Elisabeth-Westbahn. Verh. der geol. R.-A. 1871, pag. 74.

1872.

461. Bouè Ami. Ueber die Verbreitung der Thermalwässer zu Vöslau. Verh. der geol. R.-A. Nr. 6, 1872, pag. 113 und 114.

462. Brandt F. Bemerkungen über die untergegangenen Bartenwale (Balaenoiden), deren Reste bisher im Wiener-Becken aufgefunden wurden. Sitz. Ber. der Wiener Akad. 1872.

463. Fraas O. Geognost. Eisenbahnprofile aus Württemberg. Jahresheft XXVIII des Vereines für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 1872, pag. 64.

464. Fuchs Theodor. Ueber das Auftreten sogenannter brackischer Faunen in marinen Ablagerungen. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 21.

465. Fuchs Theodor. Zur Naturgeschichte des Flysch (ad Wiener Sandstein). Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 22.

466. Fuchs Th. Ueber eigenthümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens und über eine selbstständige Bewegung loser Terrainmassen. Jahrb. der geol. R.-A. XXII. Band, 1872, pag. 309—329.

467. Gümbel W. Die sogenannten Nulliporen des Thierreiches (*Dactyloporideae*). II. Theil. Abhandlungen der k. baier. Akad. der Wiss. in München, XI. Band, 1. Abth. 1872, pag. 231.

468. Karrer Felix. Geologische Durchschnitte von der Wiener Wasserleitung. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 69.

469. Karrer F. Mammuthreste im Inneren der Stadt Wien. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 253.

470. Karrer F. Dinotherium-Reste aus einem Stollen der Wiener Wasserleitung bei Liesing. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 268.

471. Lenz Dr. Neuer Fund von Mammuthresten aus den Diluvial-Ablagerungen bei Leobersdorf. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 268.

472. Neugeboren L. Die Cristellarien und Robulinen aus der Classe der Foraminiferen aus dem marinen Miocän bei Ober-Lapugy in Siebenbürgen. Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde. Hermannstadt, 1872.

473. Stur D. *Mastodon angustidens* von Leiding bei Pitten. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 105.

474. Stur D. Ueber Säugethierreste von Heiligenstadt bei Wien. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 168.

475. Stur D. Ueber Inoceramusreste vom Kahlenberg. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 82 und 295.

476. Wolf Heinrich. Die Knochenreste von Heiligenstadt bei Wien. Verh. der geol. R.-A. 1872, pag. 121.

1873.

477. Bersch Dr. J. Der Curort Baden in Niederösterreich. Baden, 1873.

478. Bouè Ami. Ueber die dolomitischen Breccien der Alpen und besonders über jene zu Gainfahrn in Niederösterreich. Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. LXVII. Band, 1873, 1. Abth.

479. Brandt J. F. Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europas. (Memoires de l'Academie imperiale de sciences de Sct. Petersbourg, VII. Serie, Tome XX, Nr. 1, 1873.

480. Donau-Regulirung. Beschreibung der Arbeiten. Herausgegeben von der Donau-Regulirungs-Commission. Wien, 1873.

481. Drasche Heinrich R. v. Bericht über Besitz, Umfang etc. seiner Steinkohlen-Bergwerke (Gloggnitz, Grünbach, Grillenberg). Selbstverlag, 1873.

482. Fraas Dr. Oscar. Die Albwasserversorgung im Königreich Württemberg. Denkschrift aus Anlass der Wiener Weltausstellung. Stuttgart, 1873.

483. Fuchs Theodor. Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen VI. Neue Conchylien-Arten aus den Congerien-Schichten und der sarmat. Stufe. Jahrb. der geol. R.-A. XXIII. Band, 1873, pag. 19.

484. Fuchs Theodor. Geologische Karte der Umgebung Wiens auf Grundlage der vom Verein für Landeskunde herausgegebenen Administrativ-Karte. Wien, 1873.

485. Fuchs Theodor. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung Wiens. Herausgegeben von der k. k. geol. R.-A. Wien, 1873.

486. Giordano. Esame Geologico della catena alpina del San Gottardo. Memorie del R. Comitato Geologico d'Italia, Vol. II, 1873.

487. Karrer Felix. Ein geologisches Profil aus der Bucht von Berchtoldsdorf. Jahrb. der geol. R.-A. XXIII. Band, 1873. pag. 117. G. Stud. 16.

488. Karrer F. Das Alter des Rohrbacher Conglomerates. Jahrb. der geol. R.-A. XXIII. Band, 1873, pag. 132. G. Stud. 17.

489. Mojsisovics Edm. v. Dr. Das Gebirge um Hallstatt. I. Theil. Die Mollusken-Faunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten. Abhandl. der geol. R.-A. VI. Band, 1873 und 1875.

490. Redtenbacher Anton. Die Cephalopoden-Fauna der Gosau-Schichten. Abhandl. der geol. R.-A. V. Band, 1873, pag. 91.

491. Rumpf J. Ueber krystall. Magnesite aus den nordöstlichen Alpen. Tschermak's Mineralogische Mittheilungen, 1873, IV. Heft, pag. 263.

492. Sacken E. Freih. v. Ueber Ansiedelungen und Funde aus Heidnischer Zeit in Niederösterreich. Sitz. Ber. der phil.-hist. Abth. der k. Akad. der Wiss. LXXIV. Band, 1873, pag. 571—622.

493. Stadler Rudolf. Die Wasserversorgung der Stadt Wien in ihrer Vergangenheit und Gegenwart. Denkschrift zur Eröffnung der Hochquellen-Wasserleitung 1873. Wien, 1873.

494. Stur D. Neogen-Petrefacte aus dem neuen Steinbruch in Kalksburg. Verh. der geol. R.-A. 1873, pag. 91.

495. Suess Eduard. Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschrift der k. Akad. der Wiss. XXXIII. Band, 1873.

496. Tschermak G. Die Zone der älteren Schiefer am Semmering. Verh. der geol. R.-A. 1873, pag. 62.

497. Wex Gustav. Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen bei gleichzeitiger Steigerung der Hochwässer in den Culturländern. Zeitschr. des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, II., IV. und VI. Heft, 1873.

498. Wienerberger Ziegelfabrik und Baugesellschaft zur Zeit der Wiener Weltausstellung. 1873.

499. Winkler Dr. E. Technischer Führer durch Wien. Wien, 1873.

500. Zsigmondy Wilhelm. Mittheilungen über Bohrthermen zu Harkány, auf der Margarethen-Insel und zu Alcsúth. Pest (Kilian), 1873.

1874.

501. Bellardi. Bemerkungen über die in der Umgebung Wiens vorkommenden und von M. Hörnes beschriebenen Pleurotomen. Verh. der geol. R.-A. 1874, pag. 155.

502. Bouè Ami. Ueber eine neue Höhle in Gainfahrn. Verh. der geol. R.-A. 1874, Nr. 6, pag. 148.

503. Brandt J. F. Ergänzungen zu den fossilen Cetaceen Europas. Memoires de l'Acad. imp. de sciences à Sct. Petersbourg, Tome XXI, Nr. 6, 1874.

504. Fuchs Theodor. Der Falun von Salles und die sogenannte jüngere Mediterranstufe des Wiener-Beckens. Verh. der geol. R.-A. 1874, pag. 105.

505. Gravé H. und Atzinger Franz. Geschichte und Verhältnisse des Wien-Flusses, sowie Anträge zur Regulirung etc. Wien, 1874.

506. Hinterberger Dr. Fried. Das Trinkwasser der Auslaufbrunnen am Schottenfeld im Studienjahre 1873/74. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule am Schottenfeld in Wien. 1874.

507. Hörnes Rudolf. Ueber Neogen-Petrefacte aus Croatien und Süd-Steiermark. Verh. der geol. R.-A. 1874, pag. 147.

508. Karrer Felix. Die Conchylienführung der Sandschichten in der Ziegelei von Vöslau. Verh. der geol. R.-A. 1874, pag. 288.

509. Mojsisovics Ed. v. Dr. Faunengebiete und Faciesgebilde der Trias-Periode in den Ost-Alpen. Eine stratigraphische Studie. Jahrb. der geol. R.-A. XXIV. Band, 1874, pag. 81.

510. Mojsisovics Ed. v. Dr. Ueber die Triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Halobia*. Abhandl. der geol. R.-A. Band VII, 1874.

511. Reuss A. E. Die fossilen Bryozoen des österr.-ungarischen Miocäns. I. Abtheilung. Denkschr. der k. Akad. der Wiss. XXXIII. Band, 1874.

512. Sipöcz L. Chemische Analyse einiger Wässer von Baden (bei Wien). Tschermak: Mineral. Mittheilungen, 1874, Heft III, pag. 251—256.

513. Stur D. Ueber den gelben oberen Tegel in der Tegelgrube von Vöslau. Verh. der geol. R.-A. 1874, pag. 336.

514. Wiesbauer J. S. J. Fossile Pflanzen im marinen Tertiär-Conglomerate von Kalksburg bei Wien. Verh. der geol. R.-A. 1874, pag. 157.

1875.

515. Beneden van. Les Pachyacanthus du Musée de Vienne. Bull. de l'Academie royale de Belgique, 2. Serie, Tom. XL, Nr. 9 et 10, Bruxelles 1875.

516. Beneden van et Paul Gervais. Osteographie des Cetacées. Paris, 1875. (Noch nicht vollendet.)

517. Donau-Regulirung die, bei Wien. Herausgegeben ans Anlass der feierlichen Eröffnung der Schifffahrt im neuen Strombett am 30. März 1875. Wien, 1875.

518. Fuchs Th. Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. (Geol. Studien in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens Nr. XXI.) Jahrb. der geol. R.-A. 1875, XXV. Band, pag. 19.)

519. Fuchs Th. Zur Bildung der terra rossa. Verh. der geol. R.-A. 1875, pag. 194.

520. Haberlandt G. Ueber *Testudo praeceps*, die erste fossile Landschildkröte des Wiener-Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. XXVI. Band, 1876.

521. Hörnes Rudolf. Zur Leithakalkfrage. (Geol. Studien in der Tertiärbildung des Wiener-Beckens Nr. XIX.) Jahrb. der geol. R.-A, 1875, XXV. Band, pag. 7.

522. Hörnes R. Die Fauna des Schliers von Ottnang. Verh. der geol. R.-A. 1875, pag. 209.

523. Karrer Felix. Wettersteinkalk im Höllenthal, aufgefunden von Herrn Alex. Bittner. Verh. der geol. R.-A. 1875, p. 216.

524. Neminar E. Dr. Ueber die Entstehungsweise der Zellenkalke und verwandter Gebilde. Tschermak: Mineral. Mittheil. IV. Heft, 1875.

525. Schröckinger Freih. v. Ueber ein neues fossiles Harz. Verh. der geol. R.-A. 1875, pag. 137.

526. Suess E. Die Entstehung der Alpen. Wien, 1875.

527. Toula Fr. Aufschlüsse in den Schichten mit *Congeria spathulata* und *Cardium plicatum* (sarmat. Stufe) am West-Abhang des Eichkogels zwischen Mödling und Gumpoldskirchen. (Geol. Studien in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens Nr. XVIII.) Jahrb. der geol. R.-A. XXV. Band, 1875, pag. 1.

528. Zugmayer H. Ueber bonebedartige Vorkommnisse im Dachsteinkalke des Piestingthales. Jahrb. der geol. R.-A. 1875, XXV. Band, pag. 79.

529. Zugmayer H. Ueber einen neuen Inoceramus vom Ostabhang des Leopoldsberges unweit der Drahtseilbahn. Verh. der geol. R.-A. 1875.

Capitel I.

Die Hochquellen.

(Mit 2 Ansichten der Wasserschlösser, 6 Skizzen und 2 Profilen auf Tafel I.)

Die geologische Schilderung des Stückchens Erdrinde, mit welcher das vorliegende Buch beginnen soll, ist eine keineswegs leichte Aufgabe und es muss gleich von vorne herein gestanden werden, dass dieselbe in diesen Zeilen auch nichts weniger als gelöst wurde. Zur Rechtfertigung dient wohl der diesem Werke vorgesetzte Titel, da der Hauptkern der Arbeit dem Detail der Tertiär-Sedimente gewidmet wurde; zur Entschuldigung mag die wirklich dürftige, fast möchte ich sagen stiefmütterliche Behandlung dienen, welche die älteren Gebirge der nächsten Umgebung Wiens bisher erfahren.

Es wird sich zwar im Verfolge dieser Blätter zu wiederholten Malen Gelegenheit finden, einiger Punkte Erwähnung zu thun, die hievon eine glückliche Ausnahme machen; Umfassendes, Erschöpfendes jedoch, namentlich was die Berge unseres Quellengebietes und ihre nächsten Nachbarn beträfe, wird man vergeblich in unserer sonst so reichhaltigen geologischen Literatur suchen.

Selbst der seinerzeit auf der ganzen Erde als ein Sieg der Technik über die starre Natur und die Gewalt der Elemente gefeierte Bau der Semmeringbahn, hat nicht jene tiefgreifende Würdigung von Seite der Geologen gefunden, die ihm gebührt hätte.

Ausser einem kleinen Berichte von Kudernatsch [1]) über seine Sendung zum Semmering-Bau, welcher nur ganz allgemein gehaltene Benennungen der Gesteine enthält, besitzen wir nur noch eine Mittheilung von Bergrath Foetterle [2]) über dasselbe Object, welcher eine geologische Skizze beigegeben ist, aber auch diese ist mehr allgemeiner Natur.

In neuerer Zeit hat Prof. Tschermak [3]) ein geologisches Profil besprochen, welches er durch den Sonnenwendstein in einer nahezu nordsüdlichen Linie gelegt hat.

Es beginnt am Reichenauer Thalhof, trifft zuerst die Kalkmasse des Saurüssels und die darunter nördlich einfallenden Werfener-Schiefer. Im Liegenden der letzteren folgt ein Complex von Sandsteinen und Schiefern mit Spuren von Eisenspath-Repräsentanten der steierischen Siderit-Zone und gehört wohl auch der poröse und mergelige gelbe Kalk unmittelbar bei Reichenau zu ihnen.

Weiter unterhalb an der Schwarza wurden durch die Wasserleitungs-Arbeiten schwarze, kohlige Schiefer blossgelegt.

In der Nähe des Payerbacher Eisenbahn-Viaductes findet sich ein Gestein, das noch wenig bekannt ist und dem grünen Schiefer zum Verwechseln ähnlich ist, der in Oberhalbstein in der Schweiz auftritt, es enthält wie dieser Epidot, Calcit und andere Mineralien.

---

[1]) Jahrb. der geol. R.-A. I. Band, 1850, pag. 375.
[2]) Ibid. I. Band, 1850, pag. 576.
[3]) Verh. der geol. R.-A. 1873, pag. 62.

Tschermak[1]) hat später diese Vorkommnisse etwas näher definirt. Sie liegen am meisten in den Gesteinen am östlichen Ende von Reichenau, nahe am Eisenbahn-Viaduct und finden sich vornehmlich darin Epidot, Calcit, Albit, Eisenglimmer, Chalkopyrit, Pyrit, Malachit, Limonit, seltener Quarz in verschiedener Vergesellschaftung. Schön spangrüner Kupferschaum (Tirolit) in Begleitung von Schwarzkupfererz und gelbem Ocker fanden sich in einem zu diesen Schiefern gehörigen hellgrünen, dünnplattigen Thonschiefer unweit der Prein bei Reichenau gegen das Gschaid.

Weiter südlich von Payerbach folgen dünnplattige, graue Schiefer, im Payerbach-Graben eine Einlagerung von Quarzfels, dann Sandsteine und Schiefer von krystallinischer Textur, die dem von Theobald in Graubündten als Casannaschiefer bezeichneten Gesteinen sich vergleichen lassen.

Oestlich vom besprochenen Durchschnitte finden sich in gleichem Streichen Talk und Ankerit und gegen Gloggnitz Kalkbänke und granulitartige Einlagerungen, die den Localnamen Forellenstein führen.

Damit sind die unser Gebiet näher berührenden Gesteine erschöpft und soll in die Fortsetzung des Profils nicht weiter eingegangen werden.

Noch erwähnt Tschermak[2]) Mineral-Vorkommnisse beim Eisenspath-Bergbau in Grossau unweit Reichenau u. zw. Quarz, Eisenkies, Kupferkies, Fahlerz, Baryt, Zinnober, Eisenglimmer, brauner Glaskopf, Brauneisenerz, Rotheisenerz, Wad, Eisenblüthe, Malachit, Kupferlasur, Rothkupfererz, Buntkupfererz, gediegen Kupfer, Kupferschwärze, Eisenocher.

Ueber das Thal von Buchberg hat Cžjžek[3]) in früherer Zeit näheres berichtet und Hertle[4]) in seiner Detail-Aufnahme des Terrains zwischen der Erlaf und der Schwarza das Geologische dieser Gegend so zu sagen gestreift.

Damit ist aber auch Alles erwähnt, was über die Geologie dieser landschaftlich so reizenden Gegenden in die Literatur übergegangen.

Es kann in Folge dessen die von Prof. Suess in dem Berichte über die Erhebungen der Wiener Wasserversorgungs-Commission in grossen Zügen zwar, aber mit gewohnter Schärfe gegebene erste und einzige zusammenhängende Charakteristik dieser Gebirge als eine wesentliche Förderung der Kenntniss derselben betrachtet werden, und soweit es der hier zu behandelnde Gegenstand erfordert, soll das Nothwendigste daraus in Kürze zusammengefasst gegeben werden.

Das Gebiet, welchem die Hochquellen angehören, wird hauptsächlich gebildet von dem nach Nordosten gewendeten Ende jenes mächtigen Gebirgszuges, welcher von Savoyen an durch die Schweiz und einen grossen Theil von Oesterreich ziehend, die Mitte Europas durchschneidet. Ein jäher und fast geradliniger Abfall, welcher aus der Gegend von Gloggnitz über Baden und Mödling nach Wien verläuft, schneidet das Hochland ab, welches jenseits der Donau im Bisamberge und im Rohrwalde bei Stockerau niedere Ausläufer besitzt. Im Süden setzt sich dasselbe vom Wechsel bei Gloggnitz angefangen durch das Rosalien-Gebirge, das Leithagebirge und die Hundsheimerberge bei Hainburg mit den Karpathen in Verbindung.

Es besteht dieses ganze Gebirge seiner Structur und Beschaffenheit nach aus mehreren Zonen, welche wesentlich verschieden sind u. zw.:

Krystallinische Zone. Versteinerungslose ältere Gesteine, Varietäten von Chloritschiefer, Glimmerschiefer, Gneiss, seltener von Granit, welche den mittleren Hauptstock der Alpen ausmachen. In dem in Rede stehenden Gebiete gehören ihr vornehmlich der Wechsel, das Rosalien-Gebirge und der ganze Rücken des Leitha-Gebirges an, unmittelbar über Hainburg mit der krystall. Zone der Karpathen sich verbindend, so dass über die Zusammengehörigkeit beider grossen Gebirgszüge kein Zweifel bestehen kann.

In der Nähe von Vestenhof bei Sct. Johann im Thale der Sirning ragt mitten aus der Grauwacken-Zone ein vereinzeltes Stück der krystall. Zone hervor (Cžjžek) und zwar ein grüngefärbter Glimmerschiefer. Es ist dies zugleich der einzige Punkt, wo die krystall. Zone und ein ihr zugehöriges Gestein von den Aufschlüssen der Hochquellenleitung erreicht wurde. Wir begegnen an keinem einzigen Punkte mehr einer Spur davon und werden uns nur an einer Stelle desselben noch zu erinnern haben, und zwar bei Besprechung der Leitha-Breccie von Baden.

Grauwacken-Zone. Die erste an die krystall. Zone angelehnte Zone der Alpen, von nicht bedeutender Breite, aber grosser Beständigkeit, der Hauptmasse nach aus dunklen Thonschiefern, untergeordneten Kalksteinlagen und Quarzit bestehend, welcher auch die steirischen Siderite angehören.

[1]) Jahrb. der geol. R.-A. 1872, XXII. Band, Miner. Mitth. pag. 263 und 264.
[2]) Jahrb. der geol. R.-A. 1871, XXI. Band, Miner. Mitth. pag. 112.
[3]) Ibid. II. Band, pag. 58.
[4]) Lilienfeld-Payerbach. Jahrb. der geol. R.-A. XV. Band, pag. 451.

Die Umgegend des Semmering, der Prein, von Payerbach, Schottwien, Gloggnitz bis Pottschach und Sct. Johann ist aus ihr gebildet. Sie spielt in den zu besprechenden Wasserleitungs-Aufschlüssen eine bedeutende Rolle.

Kalkstein-Zone. Die darauf folgende Zone, aus dem Kalke der Alpen bestehend, ist das gewaltigste Gebiet dieses Gebirges. Ihr fällt der ganze Abhang längs der Südbahn von Atzgersdorf bis Neunkirchen zu. Vereinzelte Ausläufer beobachtet man in den Hügeln zwischen Speising und Ober-Sct.-Veit. Gegen Süden thürmt sie sich immer höher und höher; der 2126′ hohe Anninger bei Gumpoldskirchen, der hohe Lindkogel, die höchste Spitze des eisernen Thores bei Baden (2622′), die hohe Wand (3306′) bei Wiener-Neustadt, der Hengst (3294′), der Schneeberg (6564′), die Raxalpe mit ihrem höchsten Punkt der Heukuppe (6338′), die Schneealpe (5995′) bei Neuberg erheben sich in ihr. [1])

Der Hauptmasse nach ist es ein lichtgefärbter Kalkstein, aus dem sie besteht. Er ruht in grosser Mächtigkeit, in der Regel stark zerklüftet, auf einer wenig mächtigen Lage von dunklem, dünngeschichteten Kalkstein, welcher zu seiner Unterlage bunten, meist dunkelrothen Schiefer hat.

Die oberste und mächtigste Lage, der lichte Alpenkalkstein, ist bei dem in Rede stehenden Gebiete in seiner theoretischen Gliederung noch weitaus nicht hinreichend studirt.

Die untere Lage des Alpenkalksteines gehört entschieden der mittleren Trias an und ist unter dem Namen Guttensteinerkalk bekannt.

Das tiefste Glied der Kalkzone, nämlich der „Werfener-Schiefer“, ist in unserer Gegend durch seine Gypslager ausgezeichnet und steht zuweilen mit einer zelligen Gebirgsart, der Rauchwacke, in Verbindung.

Die Kalkzone der Alpen bildet in unserer Besprechung den Hauptfactor, denn ihr gehören die Hochquellen an. Aber auch vielfach in den Aufschlüssen bis nahe vor die Thore von Wien stossen wir auf sie und es wird wiederholt Gegenheit geboten werden, ihrer zu gedenken.

Sandstein-Zone. Von ihr wird der äusserste Saum unseres Hochlandes vom nördlichen Rande bei Königstetten, Neulengbach und Wilhelmsburg bis Sct. Veit, Hainfeld, Kaumberg, Kaltenleutgeben und Mauer gebildet. Sie ist von weit geringerer Mächtigkeit als die frühere und erlangt in den vorliegenden Auseinandersetzungen fast gar keine Bedeutung. Nur die gewaltigen Trümmer ihrer einstigen Grösse finden wir in den Gesteinen und dem Brandungsgerölle unserer tertiären Bucht wieder und insoferne wird öfter vom Wiener Sandstein die Rede sein müssen.

Damit aber ist die Reihe der alten Bildungen — der Ufergesteine des Wiener-Beckens — soweit sie den Kreis unserer Betrachtungen berühren, geschlossen.

In Folge grosser geologischer Ereignisse sind aber die ursprünglich horizontal abgelagerten Sedimente dieser alten Meere [2]) aufgerichtet, oft in senkrechter, ja sogar an einzelnen Punkten in überstürzter Stellung, und die Kalksteinzone insbesondere erscheint dabei in verschiedener Richtung von langen Bruchlinien durchzogen. In unserem Gebiete zählen wir fünf solcher Linien, welche für die unterirdische Wasserführung des Gebirges von einschneidender Bedeutung sind.

Suess hat diese Verhältnisse in dem erwähnten Berichte eingehend erörtert, und es kann an dieser Stelle nur darauf hingewiesen werden.

Die in den bemerkten Bruchlinien der Kalkzone zu Tage tretende Unterlage, nämlich der Werfener-Schiefer, ist das charakterisirende Kennzeichen für ihren Verlauf und wird die Fixirung derselben nur dadurch zuweilen erschwert, dass an manchen Stellen die Mergel, Sandsteine, Kalke und Conglomerate der Gosau-Formation darüber gelagert erscheinen. Wie noch später bemerkt werden wird, zeigt die Regelmässigkeit, mit der diese Ablagerungen den Bruchlinien folgen, dass diese einst auch die Tiefenlinien des Reliefs gewesen sein müssen, nach denen das Kreidemeer seine Verbreitung suchte.

Heutzutage stimmen unsere Thäler keineswegs mehr mit diesen Bruchlinien.

Auch die Gosau-Ablagerungen finden in unseren Aufschlüssen so gut wie gar keine Bedeutung.

Kehren wir nach diesen kurzen Vorbemerkungen zu dem Hauptvorwurf des I. Abschnittes zurück, zu den Hochquellen selbst, so kann ich nichts Besseres thun, als den Worten der unübertrefflichen Schilderung folgen, welche Suess denselben gewidmet hat:

Oede und zerklüftet erhebt der Schneeberg sein Haupt zu einer Seehöhe von 6564′, d. h. zu einer Donau-Höhe von 6084′. Er ist der höchste Punkt der Kalkzone in der Gegend von Wien und bildet ein Glied jener

---

[1]) Die angegebenen Höhen sind über Meer.

[2]) Suess. Ueber die Entstehung der Alpen. Wien, 1875.

Reihe von gewaltigen Kalkmassen, deren nächstfolgende gegen Südwesten die Raxalpe und noch weiter hin die Schneealpe sind. Steile Abstürze umgeben sein Plateau nach allen Seiten und er kann recht wohl als ein Vertreter jener noch grösseren und noch schärfer ringsum abgegränzten Kalkmassen gelten, die weiter im Westen unter den Namen, Dachstein, Tännengebirge, Todtes Gebirge u. s. w. bekannt sind.

Derselbe karstähnliche Charakter, welcher all' diese Höhen auszeichnet, wird auch am Schneeberge getroffen, sobald die Region des Krummholzes überschritten ist. Allenthalben sieht man eckige Massen von Schutt, zerklüftetes und an seinen Oberflächen von Karren durchfurchtes Gestein, hie und da einen tiefer in den Berg eindringenden Spalt und trichterförmige Vertiefungen, an deren Grunde das ganze Jahr hindurch Schnee zu treffen ist. Das Bezeichnendste aber für diese Hochplateaus ist ihre gänzliche Wasserlosigkeit; kein noch so kleiner Bach, kein grösserer Tümpel ist über der Krummholz-Region auf dem Schneeberge wahrzunehmen und alle Niederschläge, sowie aller thauende Schnee werden von dem zerrissenen Gestein aufgenommen.

Eine sorgfältige Vergleichung der Gesteinsarten und des Reliefs des Schneeberges lässt vermuthen, dass in der Richtung der trichterförmigen Vertiefungen am sogenannten „Ochsenboden", wahrscheinlich etwa in östlicher und nordöstlicher Richtung eine grössere verticale Verschiebung der Schichten durch das Gebirge läuft, welche zur Folge hat, dass das Plateau des „Klosterwappens" und des „Kaisersteins" sich so hoch über den „Ochsenboden" erhebt. Es scheint hier eine Verwerfung oder richtiger gesagt ein Nachsinken der Schichten vorgekommen zu sein, und besteht der wesentlichste Anhaltspunkt, welchen man für diese Annahme hat, in dem Auftreten von Gesteinen oberhalb des Ochsenbodens, welche die Structur des sogenannten Riesen-Oolithes zeigen und die man sonst in einem viel tieferen Niveau anzutreffen gewohnt ist. Von diesen Gesteinen soll später ausführlicher noch die Rede sein.

Wie dem auch sei, es ist sicher, dass alles Wasser von dem Schneeberge aufgenommen wird und dass man erst innerhalb der Krummholz-Region oberhalb des Baumgartner'schen Wirthshauses eine sehr kleine Quelle trifft, welche ihre Speisung ohne Zweifel nur aus oberflächlichen Schuttlagen bezieht. Was in die Spalten gelangt, dringt tiefer hinab und bildet die Kenntniss der Linien, nach welchen die wasserdichte Unterlage, nämlich der Werfener-Schiefer, zu Tage kommt, die nothwendige Grundlage zum Verständniss für die hydrographischen Verhältnisse unter diesem grossen Gebirgsstock, welchem unsere Hochquellen entspringen.[1])

a) Der Kaiserbrunnen.

Nahe an 14 geographische Meilen von dem altehrwürdigen Dome zu Sct. Stefan entfernt, bricht aus dem Schneeberge jenes wunderbare Wasser hervor, von dem in einer zu Anfang dieses Jahrhunderts erschienenen Brochure Dr. Ferro schrieb: „Es enthält auch athmosphärische Luft, aber rein. Davon wird sich jeder überzeugen, welcher die Entstehung dieses Quellwassers erwägt, denn es quillt gerade unter der Höhe des Schneebergs, wo ein ewiger Schnee liegt, aus dem Felsen heraus. Das Wasser des geschmolzenen Schnees, welches aber der ätherischen Luft ausgesetzt ist, wird allgemach in den Berg eingesogen, sintert durch die Felsen durch, fliesst allgemach herunter und kommt endlich durch tausend Canäle herausquellend, in ein allgemeines Felsenbecken zusammen.

Aus dieser vorzüglichen Reinigkeit des Schneebergwassers kann man auf den Nutzen schliessen, den der Gebrauch desselben für die Gesundheit haben muss, denn es werden wenig Quellwässer in der Natur sein, die so wenig fremde Theile in sich enthalten. Wie dies noch mehr die Versuche beweisen, welche Manggraf mit den Wässern angestellt hat, nach denselben nämlich übertrifft es ebenfalls alle Quellwässer, ja selbst das Flusswasser an Güte und Reinigkeit." [2])

---

[1]) Auf die näherrn Details (Wasservers. Bericht pag. 82 et seq.) konnte an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden.

[2]) Die angezogene Brochure von wenigen Blättern führt den Titel: „Chemische Untersuchungen des Schneebergwassers von Dr. Ferro." Wien, bei Josef Edl. v. Kurzbeck, k. k. Hof-Buchdruckern, Gross- und Buchhändlern. Dieselbe ist durch folgendes Vorwort eingeführt.

Das Schneebergwasser, welches in Unterösterreich in der Herrschaft Reichenau am Fusse des hohen Schneeberges aus einen Felsen herausquillt, ist eines der reinsten Wässer, die wir von der Natur haben. Es war zwar schon lange als ein vorzüglich gutes und reines Wasser bekannt, bis jetzt waren aber noch keine öffentlichen Versuche damit gemacht worden, und man begnügte sich nur von dem Geschmacke desselben auf dessen Reinigkeit zu urtheilen. Wir glauben daher Vielen einen wichtigen Dienst zu leisten, wenn wir die Versuche öffentlich bekannt machen, welche Herr Doctor Ferro, Mitglied der hiesigen medicinischen Facultät, mit diesem Wasser, um dessen Reinigkeit zu prüfen, gemacht hat, besonders da er die berühmtesten Brunnen- und Quellwasser in und

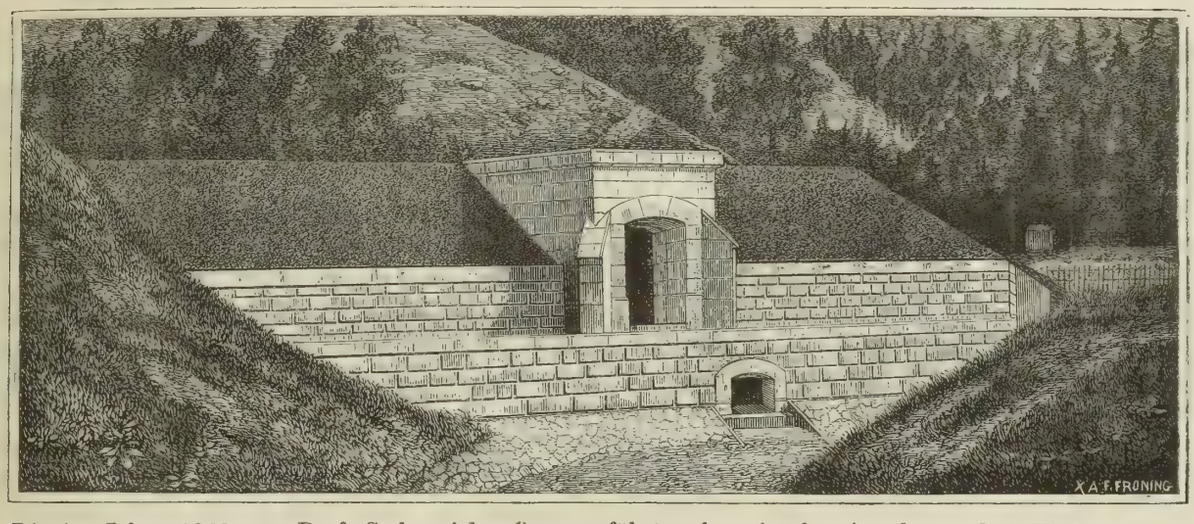
Die Kaiserbrunnen-Quelle befindet sich in dem letzten von den Abhängen des Feuchtenberges und Schneeberges einerseits und jenen des Grünschachers (Raxalpe) andererseits eingeengtem Stück des Höllenthales, welches seiner ganzen Länge nach die romantische Schwarza durchfliesst.

Von Reichenau am Fusse des Saurüssels ist der Brunnen kaum 3000 Wiener Klafter, vom Sammel-Reservoir am Rosenhügel aber $11^3/_4$ geogr. Meilen weit gelegen.

Er tritt am Fusse einer Schlucht zu Tage, welche von den Abstürzen der Stadelwand und theilweise den Kalkmassen des Pretschachers gebildet und der „Wasserofen“ genannt wird. Seine tägliche Wasserlieferung betrug im October 1863 über 600.000 Eimer im Tag, die Temperatur bleibt constant auch im Sommer zwischen $4^1/_2$ und 5^0 Reaumur.

Heute ist von dem romantischen Felsenquell und dem lieblichen Absturze des Gewässers in die Schwarza nichts mehr zu sehen; die Wissenschaft hat zum Wohle der Menschheit des munteren Sohnes der Berge sich bemächtigt, ihm die zwingende Fessel angelegt und in eine schöne Burg hinter Schloss und Riegel gesperrt — seine Freiheit ist aber auf immer dahin.

Fig. 4.



Die im Jahre 1863 von Prof. Schneider[1]) ausgeführte chemische Analyse des Kaiserbrunnenwassers ergab folgendes Resultat;

In 10.000 Theilen sind enthalten:

1. Einzelbestandtheile.

Ammoniak	0	Kieselerde	0·018
Kali	0·006	Schwefelsäure	0·060
Natron	0·021	Chlor	0·009
Kalk	0·609	Organische Substanz	0·042
Magnesia	0·088	Trockenrückstand	1·387
Eisenoxyd	Spuren	Glührückstand	1·345

---

um Wien mit zu dem Versuche genommen hat, um desto genauer dessen Güte und Reinigkeit bestimmen zu können, die jeder, der auch kein Arzt ist, leicht nachmachen kann.

Die Innerberger Hauptgewerkschaft.

Ferro verglich folgende Wasser: das Hauswasser, Wasser vom Schwarzenberg-Palais, das Rathhauswasser, das Universitätshauswasser, Wasser vom Springbrunnen am Hof, Brunnenwasser am Alserbach, beim Kahlenbergdorf und von Schönbrunn, das Rohrbrunnenwasser der k. k. Hofburg, Quellwasser von Mödling und Gumpoldskirchen.

Er behandelte die Wasser: 1. Mit Silberauflösung und Salpetersäure, 2. mit Weinsteinöl, 3. mit wässerigem Salmiakgeist, 4. mit Quecksilbersolution in Salpetersäure, 5. mit Kalkwasser, 6. mit Sauerkleesalz, 7. mit Tournesol-Tinctur.

Das am reinsten befundene Schneebergwasser enthielt kaum merkbar Kalkerde, etwas Gyps, feuerfestes Laugensalz mit etwas Kochsalz u. zw. fand sich in 24 Pfund 8 Unzen desselben: 14 Gran Kalk, $2^1/_4$ Gran Gyps, 4 Gran Laugensalz mit Kochsalz.

Die chemische Prüfung durch Feuer, d. i. durch Abdampfen in der Retorte, ergab in derselben Quantität Wasser 37 Gran Kalkerde, 6 Gran Gyps, 23 Gran Salpeter mit Laugensalz.

Seife ward sehr bald darin aufgelöst.

[1]) Wasserversorg. Bericht, pag. 92.

2. Salze.

Chlornatrium	0·015
Schwefelsaures Natron	0·017
„ Kali	0·011
Schwefelsaurer Kalk	0·076
Kohlensaurer Kalk	1·031
Kohlensaure Magnesia	0·185
Kohlensaures Eisenoxydul	Spuren
Kieselerde	0·018
Organische Substanz	0·042
Summe	1·395
Als schwefelsaure Verbindungen berechnet	1·808

Als schwefelsaure Verbindung gewogen 1·785.

Härtegrad 7·3, davon entfallen auf Kalk 6·0, auf Magnesia 1·3.

Diese Hochquelle ist die mächtigste von allen, ihre geringe Temperatur deutet auf eine unmittelbare Verbindung mit dem Hochgebiet in der Nähe der Schneegrenze und kann dieselbe als ein bedeutender Theil der Drainage des Schneeberges, dessen Hochfläche das Speise-Reservoir des Kaiserbrunnen ist, angesehen werden.

Sie liegt 1157′ über dem Nullpunkt der Donau an der Ferdinandsbrücke (Seehöhe 480′) sohin 1657′ über der Adria und überhöht den Spiegel des Sammel-Reservoirs am Rosenhügel, der 277′ über 0 hat, mit 880 Fuss.

Um das gesammte Wasser des Kaiserbrunnen für die Hochquellenleitung zu gewinnen, ist dessen Unterfahrung nothwendig geworden; die weitere Fortführung der gewonnenen Wassermassen bis an jene Stelle, wo das Höllenthal sich mit einem Male erweitert, d. i. bis Hirschwang, geschieht in einem langen Stollen.

Ungefähr 200 Klafter von der Ausmündung des Stollens bei Hirschwang ist ein Regulator angebracht zu dem Zwecke, um ein Wasserquantum von 2 Mill. Eimer durch einfaches Ueberfliessen über die Canalwände in die Schwarza abzuleiten und durch Oeffnen eines daselbst angebrachten Schiebers den anschliessenden Leitungscanal bei eventuellen Reparaturen oder Reinigungen trocken zu legen.

Auf das nähere Detail und die technische Durchführung dieser Werke soll hier nicht weiter eingegangen werden, da dies nicht mit dem Zwecke der vorliegenden Arbeit irgendwie in Verbindung steht, zudem in der von Stadler bearbeiteten Denkschrift [1]) über die Wasserversorgung der Stadt Wien in ihrer Vergangenheit und Gegenwart (pag. 240 et seq.) nähere Angaben enthalten sind, und sollen daher nur jene Daten berücksichtigt werden, welche das geologische Interesse näher berühren.

Der vom Kaiserbrunnen bis Hirschwang nur durch eine kleine, 39 Klafter lange Canalstrecke (Stat. $24+12^{0}$ bis $25+1^{0}$) unterbrochene Stollen geht von NNW. nach SSO. und hat die obige Partie eingerechnet eine Länge von 1585·26 Wiener Klafter, also mehr als 3 Achtel deutsche Meilen (d. i. 31 Profile mehr 35·26°, wovon auf das erste Profil Stat. 0 bis Stat. 1, 64·26° entfallen). Er wurde mittelst 12 Förderstollen an 24 Punkten in Angriff genommen und ist im Lichten 6′ weit und 6′ hoch.

Höhe. Am Ausgangspunkte (Kaiserbrunnen) beträgt die Höhe der Sohle über den 0 Punkt der Donau 191·30°, die des Terrains 196·199°, am Schlusse zählt der Stollen an der Sohle 186·214° darüber.

Das Gefälle beträgt durchwegs 1 : 310, nur am Schlusse durch etwa 50° hat es 1 : 200.

Der Stollen geht zumeist in sehr bedeutenden Tiefen in dem Gebirge fort, wie es die Natur des letzteren mit sich bringt.

Baumaterialien. Die Ausmauerung des Objectes ist, da man sehr viel festes Gestein traf, an welches die Cementirung gleich unmittelbar oder auf einer Unterlage groben Sandes mit hydraulischem Kalk gemengt angebracht werden konnte, nur auf jene Stellen beschränkt worden, die brüchiges oder weiches Materiale erschlossen hatten (864 Klafter) und wurde hiebei ausser dem zu Bruchsteinmauerwerk benützten triassischen Kalk von Hirschwang das später eingehend zu besprechende Tertiär-Conglomerat von Rohrbach in Verwendung genommen. Dasselbe tertiäre Gestein wurde gleichfalls zum Sperrschuber in Hirschwang, sowie zum Wasserschloss an der Kaiserbrunnen-Quelle selbst benützt, nur einige Partien der Façade daran sind von Wöllersdorfer Nulliporenkalk.

Geologisches. Vielfach ist während des Baues den geologischen Verhältnissen Aufmerksamkeit geschenkt worden und die leitenden Ingenieure waren lebhaftest bedacht, Vorkommnisse, welche auf organische Einschlüsse

[1]) Wien, 1873.

in dem durchsetzten Kalkgesteine deuten würden, sorgfältig zu sammeln. Leider vergeblich — es fand sich nichts. Selbst Mergel, welche mitunter ganz ansehnliche Partien mitten im Gestein einnehmen und sich ganz leicht im Wasser lösten, ergaben bei ihrer mikroskopischen Untersuchung nicht das mindeste Resultat; es sind eben dieselben, wie in allen anderen ähnlichen beobachteten Fällen, nur Kluftausfüllungen, ein schlammiger Schmand, der vom Tage eingedrungen und später allmählig abgesetzt wurde. Mitunter sind diese Thone sehr eisenhältig, so fanden sich zwischen Stollen 2 und 3 förmliche Lagen fast reinen Ockers; und als Beweis der mächtigen Verwerfungen mitten im Gebirge, im Stollen 7 eine Menge von glatt polirten Rutschflächen — eine sogar bis zu 10 Klafter Erstreckung.

Erst der neuesten Zeit war es vorbehalten, mehr Licht über diese etwas dunkle Partie unserer Berge zu bringen.

Wir verdanken die bezügliche Entdeckung unserem geehrten Freunde, Herrn Alexander Bittner, welcher vor etwa 2 Jahren die Gegend in Gesellschaft Dr. Reyer's, aus besonderem Anlasse, leider zur Winterszeit, durchstreifte.

Etwas über 3 Viertel geographische Meilen vom Kaiserbrunnen entfernt, mündet im Verfolge des Höllenthales ein romantisches Thal, der Nasswald, in das Erstere ein.

Am Eingange zum Nasswalde befindet sich die Wirthschaft „zur Singerin" genannt. Wenige Minuten ehevor man das Gehöfte erreicht, treten an die Fahrstrasse stark entblösste Felspartien hervor und von dieser Stelle hatte Herr Bittner Stücke mitgenommen, welche entschieden Dactyloporenartige Stäbchen und Durchschnitte zeigten.

Aus diesem Anlasse habe ich im vorigen Jahre (1875) Herrn Bittner bewogen, mit mir nochmals die Gegend zu besuchen. Wir fanden an der bezeichneten Stelle nicht nur Dactyloporiden in Menge, sondern auch Reste von Brachiopoden, Corallen u. s. w., wenngleich in nicht immer sehr gutem Erhaltungszustande, denn der Kalk sowohl als seine Einschlüsse sind bereits stark krystallinisch geworden.

Als wir am Rückweg zum Kaiserbrunnen den Felsen besondere Aufmerksamkeit zuwandten, zeigte sich, dass nicht nur an einzelnen Stellen Spuren von Mollusken-Resten zu treffen seien, sondern wir fanden fort und fort die bezeichnenden Ringe der genannten Foraminifere.

Kaum zehn Minuten vor dem Kaiserbrunnen stiessen wir auf eine Entblössung an der Strasse, die ganz erfüllt war mit ihren Resten und schliesslich hatten wir die Freude, in dem Gestein, welches die Wölbung der Grotte über den einstmaligen Kaiserbrunnen bildet, ihre ganz deutliche Spur zu entdecken. (Auf der Ansicht des Wasserschlosses ist oberhalb desselben diese frühere Aushöhlung zu sehen.)

Auch vom Kaiserbrunnen abwärts liessen sich ab und zu die Dactyloporiden verfolgen, ja selbst in dem grossen Steinbruch vor Hirschwang, in einem petrographisch mit dem früheren Vorkommen ganz ähnlichen weissen und stark krystallinischen Kalke zeigten sich bei grosser Aufmerksamkeit einige Andeutungen davon.

Einer unserer Freunde, Herr Eggerth, welcher wiederholt die Gebirge um Reichenau erstiegen und emsig durchforscht hat, erinnerte sich beim Anblick der mitgebrachten Stücke sogleich an ähnliche Funde vom Schneeberge selbst, die er als lose Stücke am Plateau des Berges zwischen Kaiserstein und Waxriegel aufgesammelt hatte, und wirklich erwies sich ein solches beim Vergleiche vollkommen ident mit den neueren Funden. Ueberdies kommen auch auf der Raxalpe nach den Berichten Herrn Eggerth's die gleichen Einschlüsse im Kalke vor. Die mir von Prof. Suess aus eigenen älteren Aufsammlungen mitgetheilten Stücke vom Ochsenboden erwiesen sich als Stücke von Lithodendron.

Alles dieses schien uns entschieden darauf hinzudeuten, dass wir es allenthalben mit obertriassischen Bildungen, die dem Wettersteinkalk entsprächen, zu thun haben.

Um volle Gewissheit zu erlangen, habe ich mehrere der mitgenommenen Stücke so gut es ging präparirt und Herrn Oberbergrath Gümbel in München zur Begutachtung mitgetheilt. Prof. Gümbel hatte die Freundlichkeit, die Dinge näher zu prüfen und mir zu meiner wahrhaften Freude darüber folgendes zu schreiben:

„Gleich nach Beendigung der deutschen Geologen-Versammlung habe ich Ihre interessante Sendung von Gyroporellen durchgenommen. Sie alle gehören zur Species *Gyroporella aequalis* [1]) und ein kleiner Theil vielleicht

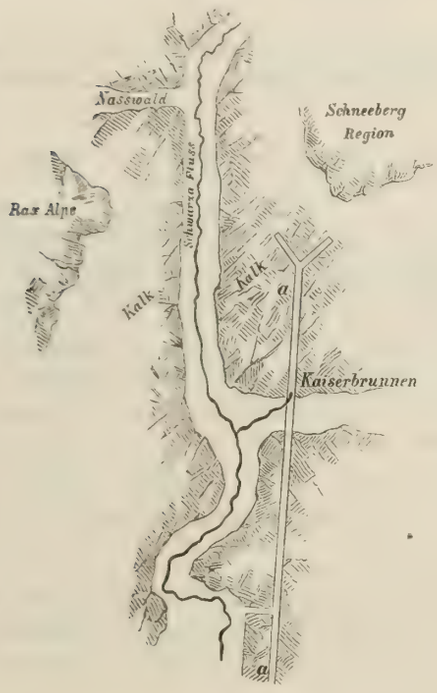
[1]) *Gyroporella aequalis Gümbel* ist bisher aus dem Höttinger-Graben bei Innsbruck und der Hochalpscharte an der Zugspitz, die wahrscheinlich beide dem Wettersteinkalke angehören, bekannt geworden; *Gyroporella multiserialis G.* stammt aus dem Dolomit der Mendola. (Vergleiche Gümbel: Die sogenannten Nulliporen, 2. Theil (Dactyloporiden). Abhandl. der Akademie zu München, XI. B. 1. Abth., 1872, pag. 231).

zu *Gyroporella multiserialis*. Eine dritte Versteinerung ist eine Spongie, wie sie auch in unserem Wettersteinkalke vorkommen. Ich bezweifle demnach nicht, dass der Kalk dem Wettersteinkalke entspricht."

Durch diese Thatsachen findet die Ansicht von Suess, dass die Hauptmasse der Kalk-Riesen „Schneeberg und Rax" der oberen Trias zuzuzählen sei, ihre volle Bestätigung.

An diese nicht unwichtigen geologischen Untersuchungen schliesse ich eine kleine Betrachtung an, die sich mit der Quantität des Wassers, welches an der Stelle des Kaiserbrunnens dem Berge entnommen werden kann, befasst. [1])

Fig. 5.



Obwohl nicht unmittelbar das geologische Interesse berührend, steht sie doch mit dem Bau des Gebirges in innigem Zusammenhang und ich glaubte das darüber Bekannte daher hier reproduciren zu sollen, umsomehr als eine kleine Erörterung über die Quellen selbst an der Spitze eines Buches wohl gerechtfertigt erscheint, welches der Zuleitung derselben seine Entstehung zuschreiben darf.

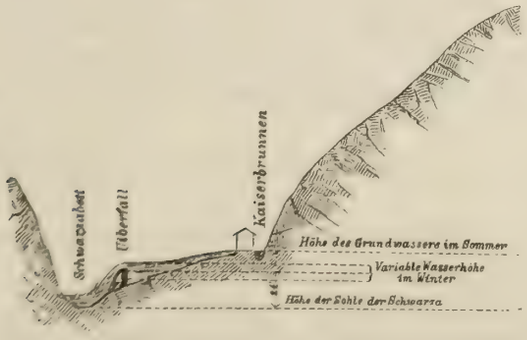
Es ist Thatsache, dass die Schwarza in ihrem obersten Laufe im Höllenthale nur die wenig bedeutende Menge von 4—600.000 Eimer im Tag bergab führt. Die sichtbaren Zuflüsse, welche derselben in ihrem weiteren Bette zu Gute kommen, sind aber ziemlich geringe und reichen zur Erklärung der Zunahme an Wassermassen nicht hin, welche sie namentlich in der Strecke von Nassthal bis zum Kaiserbrunnen zeigt, denn bei Hirschwang führt sie bereits 5, 7, 10 bis 15 Millionen Eimer.

Diese Vermehrung erhält die Schwarza durch Zuflüsse von Grundwasser, welches durch die Venen des Kalkes der Schneeberg-Region entströmt und seinen Ursprung den dortigen Niederschlägen verdankt. Grundwasser muss also in grosser Menge vorhanden sein; von welchem jedoch durch die grosse Spalte, „der Kaiserbrunnen" genannt, nur ein Theil abfliesst. Die wechselnde Höhe dieses Abflusses bezeichnet annähernd die wechselnde Höhe des Grundwasserstandes im Innern des Kalkes der Schneeberg-Region je nach den Jahreszeiten.

Im Sommer ist der Reichthum an Grundwasser grösser als im Winter.

Nachdem nun das Grundwasser, welches das Wasser der Schwarza vermehrt, natürlicherweise im Niveau des Flussbettes zusitzt und unbestreitbar die Sohle des Flussbettes der tiefste Punkt ist, an welchem das Grundwasser in dieselbe einströmen kann, so ist man im Stande, durch Verlängerung des unter dem Ausflusse des Kaiserbrunnens angebrachten Stollens (*a*—*a* Fig. 5) durch den man zuerst der Spalte, aus welchem die Quelle ihr Wasser erhält, begegnet ist, so viele weitere Spalten im Kalke zu eröffnen, als die annähernd bekannte Minimal-Höhe des Grundwasserstandes Querschnitts-Flächen bedingt.

Fig. 6.

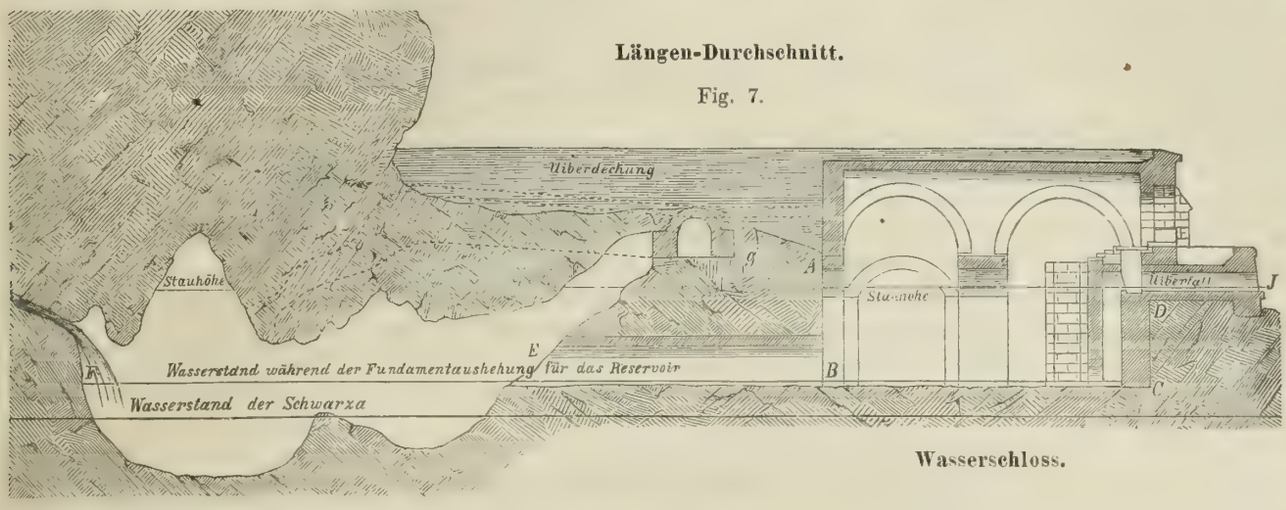


Das Grundwasser fliesst aber nach dem Gesetz der Schwere immer der tiefsten Stelle zu, und je länger der das niedrigste Niveau einnehmende Stollen wird, desto mehr wird er immer tiefere Stellen dem Wasser darbieten, als sich in dem bergansteigenden Schwarzabett befinden.

Als daher der in der nachstehenden Skizze (Fig. 7) sichtbare Raum des Wasserschlosses ausgesprengt wurde, traten alle im Felsen befindlichen Venen, die früher (bei dem Mangel eines anderen Ausweges) vereinigt die Kaiserbrunnen-Quelle (bei *G* Fig. 7) bildeten, zu Tage und ergossen sich in den Raum des Wasserschlosses. Es zeigte sich hiebei, dass die Kaiserbrunnen-Quelle aus fünf grossen Felsspalten und mehreren kleinen Venen

[1]) Stadler: Denkschrift.

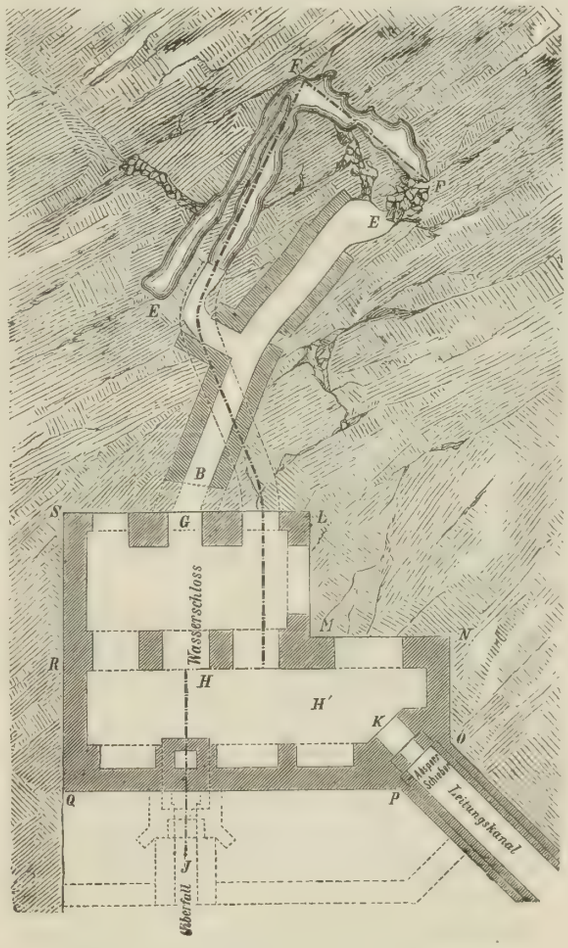
gespeist wird, von welchen die meisten in den Raum des Wasserschlosses (*L M R S* Fig. 8) und zwei Spalten direct in die Lunette des anstossenden Leitungscanales führten, in dem nachstehenden Grundrissplane (Fig. 8) bei



H und *H'*. Dieser Plan bietet im Zusammenhalt mit der früheren Profil-Zeichnung auch ein Bild einer eigenthümlichen Erscheinung.

Bei Ausräumung des bestandenen 18 Fuss über dem mittleren Wasserstande der Schwarza gelegenen Haupt-Ausflusses der früheren Kaiserbrunnen-Quelle, welche durch die Aussprengung des Wasserschlosses und durch die hiedurch erfolgte Zutagebauung der eben gedachten, nunmehr im Niveau des mittleren Wasserstandes der Schwarza zum Ausflusse gelangten Venen (*G*) trocken gelegt wurde, gelangte man zu einer 10° langen und 1° breiten, mit gelbbraunen Stalaktiten bedeckten Höhle (*E F* Fig. 7 und 8), welche als das natürliche, unmittelbare Aufsammlungs-Reservoir des Kaiserbrunnens im Schneeberge anzusehen ist und mittelst eines Stollens (*B E* Fig. 7 und 8) direct gefasst wurde, um das in der Höhle, 24 Fuss tief stehende Wasser mit dem Raum des Wasserschlosses in unmittelbare Verbindung zu bringen.

Fig. 8.



Um alle wasserführenden Spalten, deren Ausfluss die Kaiserbrunnen-Quelle ist, innerhalb des Absperrschiebers zu bringen, welcher am Eingange des Leitungscanales zur Aufstauung des Wassers im Wasserschlosse (bis auf das höchste Niveau der früheren Quelle) dient, wurde der Raum des Wasserschlosses in einem grösseren Umfange, als ursprünglich projectirt war, nämlich statt im Umfange von *L M R S* in jenem von *L M N O P Q R S* (Fig. 8) ausgeführt und zur vollständigen Isolirung dieses Raumes vom Schwarza-Flusse eine bis unter das Niveau des letzteren reichende Abschlussmauer hergestellt.

Als dieser Absperrschieber geschlossen wurde, hob sich das Wasser im Raum des Wasserschlosses innerhalb 1 Stunde, 12 Minuten 9 Schuh hoch. Der Zufluss betrug per Sekunde 13 Kubikfuss Wasser, es könnte somit in der obigen Zeit ein Raum von circa 60.000 Kubikfuss gefüllt werden, woraus folgt, dass, nachdem das Wasserschloss 10.000 Kubikfuss Wasser fasst, die in der Stauhöhe von 9′ sich vollfüllenden Venen oder Grotten circa 50.000 Kubikfuss Raum-Inhalt repräsentiren.

Es folgt hiernach, dass der Kaiserbrunnen nicht das Ergebniss des Abflusses colossaler, durch Grotten gebildeter Reservoirs im Inneren des Schneeberges ist, sondern dass diese Quelle ihre Speisung höher gelegenen

Regionen, den sogenannten Schneeöfen des Schneeberges verdankt, eine Ansicht, die sich noch dadurch bewahrheitete, dass trotz der vorgenommenen Tieferlegung des Ausflusses der Kaiserbrunnen-Quelle um 18 Fuss, dieser Ausfluss während des ganzen Winters 1872 bis April 1873 sich gegenüber den früheren Messungen in der nahezu doppelten Quantität constant erhielt.

Die Vermehrung der Quantität erfolgte aber in Folge der Tieferlegung des Ausflusses, indem durch dieselbe eine grosse Zahl von Seitenvenen, die oberhalb des Kaiserbrunnens in die Schwarza ausmündeten, nunmehr in dem Bereich des Quellen-Abflusses einbezogen wurde.

Das Wasserschloss selbst fasst bis zur Stauung von 15 Fuss Wasserhöhe einen Raum von 18.000 Kubikfuss: zur Sohle, die 6 Zoll über den mittleren Wasserstand der Schwarza liegt, hat es den reinen Felsboden, die Umfassungsmauern und Gewölbe sind aus steinernen Rohrbacher Quadern in der Weise hergestellt, dass sämmtliche aufgedeckte Venen vollkommen frei eintreten können.

In der Stauhöhe von 15 Fuss (bei *J*) befindet sich ein Ueberfall-Canal und bei *K* ist der Leitungscanal durch den schliessbaren Schieber mit dem Wasserschloss in Verbindung gesetzt.

b) Die Quelle von Stixenstein.

Acht und eine halbe geographische Meile vom Wiener Bahnhof der Südbahn entfernt liegt der Stationsplatz des kleinen Oertchens Ternitz — eine halbe Meile westlich vom Markte Neunkirchen.

Unweit des erstgenannten Dorfes mündet das malerische Thal von Buchberg, das am Fusse des Schneeberges beginnt und von einem reizenden Wässerchen, dem Sirningbach, durchschlängelt wird.

Die beiden grössten Ortschaften des Thales sind Buchberg und Sirning und nur von ihnen aus geniesst man die prächtige Vollansicht des Schneeberges.

Geht man von Buchberg [1]) durch die Spalte des Sirningbaches herab, so gewahrt man, wie sich oberhalb des Schlosses Stixenstein (dem Grafen Hoyos gehörig) zwischen zwei ansehnlichen Bergen, dem Assand und dem Kettenlois die Spalte zu einem kleinen Kessel erweitert, an dessen linkem Rande der Bach hinfliesst, während die Mitte von einer feuchten Wiese eingenommen wird. Hält man sich nun an das rechte Gehänge, nämlich die Strasse, so bemerkt man zunächst bei dem Eintritte in den Kessel eine kleine Masse von gerundeten Blöcken und kleinen Geschieben, welche als der Rest einer Thalausfüllung an dem Fusse des Abhanges klebt. Diese Masse zeigt zugleich eine kleine Höhlung, unterhalb welcher die Blöcke spiegelglatt polirt sind, ohne Zweifel die frühere, jetzt verlassene Mündung einer Quelle, welche im Laufe der Jahre die Glättung dieser Blöcke bewirkt hat. Nur wenige Klafter davon bricht wirklich aus dem lichten, röthlichgelben Kalkstein schäumend die Hauptquelle von Stixenstein hervor.

Noch entspringen an mehreren Punkten aus den Felsen des Abhanges kleinere Quellen und alle vereinigten sich früher in einen offenen Graben mit der Hauptquelle. Auch der Thalgrund bringt viel Quellwasser in den Draingraben der Wiese zu Tage und alle gehen in das oben bemerkte Gerinne oder selbst unmittelbar in die Sirning.

Auch vom jenseitigen Fusse des Kettenlois (linke Thalseite) brechen zwei Quellen hervor, die der Sirning zulaufen.

Die Wassermassen des Gerinnes, Hauptquelle und kleinere Quellen des Assand führen im Minimum 561.000 Eimer, im Maximum 634.000 Eimer als Tages-Quantum (Messungen im Jahre 1863).

Die Temperatur der Hauptquelle ist fast constant durch den ganzen Sommer 6·8° R. und ist das Wasser von ausgezeichneter Reinheit.

Die chemische Analyse nach Prof. Schneider ergab: Spec. Gewicht 1:000248 und in 10.000 Theilen folgende Bestandtheile:

1. Gefundene Einzelbestandtheile.

Kali und Natron	0·043	Kieselerde	0·025
Kalkerde	1·049	Schwefelsäure	0·187
Magnesia	0·172	Chlor	0·020
Eisenoxyd	Spur	Organische Substanz	0·060

[1]) Wasservers. Bericht pag. 95 et seq.

2. Daraus berechnete Salze.

Chlornatrium	0·033
Schwefelsaures Natron	0·054
Schwefelsaurer Kalk	0·267
Kohlensaurer Kalk	1·677
Kohlensaure Magnesia	0·361
Kohlensaures Eisenoxydul	Spuren
Kieselerde	0·025
Summa der fixen Bestandtheile	2·417
Direct gefunden	2·452

Controlle. Die feuerfesten Bestandtheile in schwefelsaure Verbindungen verwandelt wiegen . 3·191
Die Basen als schwefelsaure Verbindungen berechnet, geben . . . . . 3·182
In 6000 Kubik-Centimeter Wasser konnte Ammoniak noch nicht aufgefunden werden.
Die Gesammtmenge der Kohlensäure am 13. Sept. 1863 an Ort und Stelle bestimmt, war . . 1·930
Davon ganz und halb gebunden . . . . . 1·854
Folglich frei . . . . . 0·076

Die Gesammthärte des Wassers von Stixenstein betrug im Monat Juni 12·89 Grad, die permanente Härte durch Seifenlösung bestimmt 4·34 Grad.

Die Stixensteiner-Quelle liegt 983 Fuss über dem Nullpunkt der Donau an der Ferdinandsbrücke, sohin 1463′ über der Adria und 706′ über dem Wasserspiegel am Rosenhügel (Reservoir) und kann als das unmittelbare Speise-Reservoir derselben des Massivs des Gahns mit dem Feuchtaberg, Hochalbel, Lebach u. s. w. angesehen werden. (Siehe auf Tafel I die Profile von Stixenstein.)

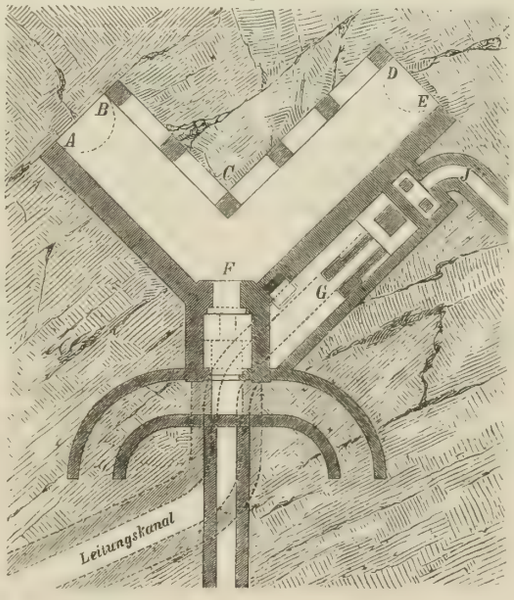
Wie am Kaiserbrunnen, ist durch Unterfahrung und durch das in der entsprechenden Tiefe angelegte Aufsammlungsbassin der Zufluss der Stixensteiner-Quelle reichlich vermehrt worden und wird dieselbe gleich im Anfange durch 2 Stollen geleitet, von denen der erste unmittelbar den Berg, worauf Schloss Stixenstein steht, durchbricht und vom zweiten durch ein 141·5 Klafter langes Stück currenten Canals getrennt ist.

Sie gehen beide von NNW. nach SSO. und während der erste 159 Klafter (Stat. 2+2° bis Stat. 5+11°) lang ist, zählt der zweite nur 104·5 Klafter (Stat. 8+2·5° bis Stat. 10+7°).

Höhe. Am Ausgangspunkte beträgt die Höhe der Sohle des ersten Stollens 160·519° über den Nullpunkt der Donau, am Ende 160·130°. Am zweiten Stollen liegt die Sohle zu Anfang 159·869°, am Ende 159·387° darüber.

Das Gefälle des ersten Stollens ist 1 : 400, jenes des zweiten aber 1 : 250; und ist die Tiefe unter Tag durch den Standpunkt des Schlosses, welches in dem Niveau der Strasse ungefähr unterfahren wird, gekennzeichnet. Sie ist eine ansehnliche, am zweiten Stollen aber, der sich mehr am Abhange hält, eine bedeutend geringere.

Fig. 9.



Baumaterialien. Aehnlich wie am Kaiserbrunnen wurde das Wasserschloss in Stixenstein aus Rohrbacher Conglomerat erbaut, zu der Façade aber ebenfalls der Wöllersdorfer Nulliporenkalk beigezogen. Wo die Brüchigkeit des Gesteines oder dessen petrographische Beschaffenheit (wie die schwarzen Schiefer im Stollen *1*) eine Ausmauerung nothwendig erscheinen liessen, verwendete man in den Stollen theils Rohrbacher Conglomerat, theils als Bruchstein Guttensteiner Kalk, sonst wurde die Cement-Auskleidung gleich unmittelbar auf den Felsen oder auf einer Beton-Unterlage angebracht.

In der nebenstehenden Skizze ist ein Bild der inneren Einrichtung und Ausstattung des Wasserschlosses in Stixenstein gegeben. [1])

Dasselbe hat einen Rauminhalt von 9000 Kubikfuss und empfängt das Wasser der Hauptquelle an der Wand bei *A B C D E* in den daselbst durch Pfeiler und Gewölbe gebildeten Nischen. Bei *F* wird das Wasser in den Leitungscanal

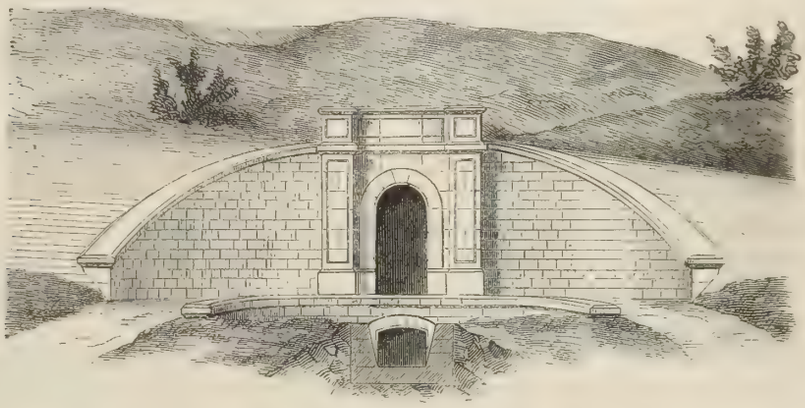
[1]) Stadler's Denkschr. pag. 243.

abgeführt. Das Turbinenhaus *G* besitzt eine Zuleitung von der Sirning *J*, um mittelst der natürlichen Wasserkraft ein Pumpwerk in Bewegung zu setzen, welches im Stande ist, täglich auf die Höhe des Stixensteiner Schlosses 2200 Eimer Wasser zu liefern.

Oberhalb der Einmündung des Leitungscanales bei *F* befindet sich für das über die Stauhöhe steigende und in die Sirning abzuleitende Wasser ein Ueberfall, welcher in der nachfolgenden Ansicht des Wasserschlosses von Stixenstein ebenfalls ersichtlich ist.

Wasserschloss der Stixensteiner-Quelle.

Fig. 10.



Geologisches. Die kurze Strecke von 102 Klaftern, längs welcher die Stixensteiner Hochquelle in einem gemauerten Canal bis zum ersten Stollen geführt wird, zeigte einen Aufschluss von etwa $1^1/_2 - 2^1/_2$ Klafter, welcher blos im Gebirgsschutt verläuft, hie und da trat an der Sohle das feste Gebirgsgestein zu Tage. Der nur 9 Fuss tiefe Zuleitungscanal für das Wasser der Sirning zum Betrieb des Pumpwerkes verlief in demselben Terrain, gegen den Bach zu aber wurden ganz bedeutende Quantitäten von Kalktuff mit Blattabdrücken, Stengelresten u. s. f. aufgefunden. Dieselben sind jedenfalls von ganz jungem Alter und ein Product der Fällung von Kalk in Folge Verwesung der Vegetation längs des Sirningbaches.

Der Vorrath an diesem Gestein scheint nicht unerheblich gewesen zu sein, da man denselben gleich zur Ausmauerung des Pumpwerk-Ganges in Verwendung brachte, so dass ich bei meiner Anwesenheit leider nicht ein Stückchen mehr davon vorfand.

Die Gesteine, welche im ersten Stollen erschlossen worden, sind zum Theil sehr verschieden.

Nachdem 36 Klafter Gebirgsschutt durchsetzt waren, zeigte sich nämlich zuerst durch 4—5 Klafter ein röthlichweisser, von braunrothen Adern durchwachsener Kalk, der einem dunkelgrauen Schiefer auflag, welcher von kohliger Substanz so imprägnirt ist, dass er wie Grafitschiefer abfärbt.

Dieser kohlige Schiefer hatte eine Erstreckung von etwa 12 Klafter und folgte hierauf fast durch den ganzen Stollen-Aufschluss ein ganz homogener, etwas krystallinischer Kalkstein, anfangs von lichtgrauer, später von weisser Farbe.

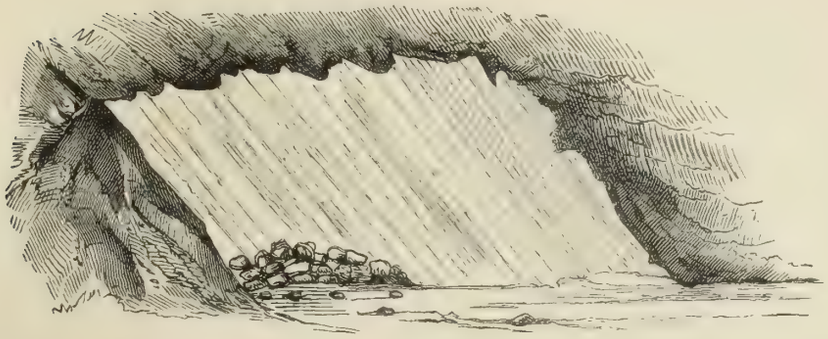
Wir dürften diese Kalke, in welchen bisher keine Petrefacte gefunden worden sind, aus stratigraphischen Gründen für jünger als die Guttensteiner Schichten halten und sie eventuell der oberen Trias zuzählen, bis auch hierin nach eingehenderen Studien Klarheit erreicht sein wird.

Im Ausgehenden des Stollens zeigt sich der Kalk aber schon von dunklerer Farbe, er wird bläulichgrau und splitterig und ist an der Berglehne von den im folgenden kleineren Canalstücke erschlossenen Schuttmassen des Gebirges überdeckt. Derselbe Kalk mit mehr und mehr ausgesprochener plattiger Textur ist es auch, in dem der zweite Stollen gebrochen ward, und wird diese Partie als Guttensteiner Kalk (Trias) aufgefasst.

Seine Lagerung ist sehr schön in einem an der Fahrstrasse befindlichen Steinbruche, hinter welchem der Stollen verlauft, zu studiren.

Die nachstehende Skizze bietet ein Bild der offenen Wand.

Fig. 11.



Zwischen beiden Stollen bei Stat. 7 ist ein Regulator für den Zufluss des Wassers, sowie später ein Aichthürmchen zur Bemessung des Wasserstandes angebracht.

Die weiteren eingehenden Betrachtungen über den etwas complicirten Bau des eben besprochenen Gebirges in Beziehung auf die Speisung seiner Quellen und die mögliche Vermehrung der gewinnbaren Wasser-Quantitäten derselben sind ausführlich in dem oft citirten Wasserversorgungs-Berichte enthalten; hier kann darauf nicht weiter eingegangen werden.

Capitel II.

Die currenten Leitungs-Canäle.

Hirschwang, Reichenau, Payerbach, Schlögelmühle, Gloggnitz, Stuppach, Liesling, Putzmannsdorf, Pottschach, Ternitz. (Einschliesslich 7 Stollen.)

Stat. 31 + 10° bis Stat. 239 + 33·33° des technischen Längsprofils, d. i. 208 Profile zu 50° mehr 23·33° oder 10.423·33 Wiener Klafter gleich 2·6 geographischen Meilen.

(Mit 2 Skizzen und 1 Profil auf Tafel I.)

Die Zusammenfassung einer so ausgedehnten Strecke in einem Abschnitt, hat hier, wie in dem zweitfolgenden Capitel in den für die gegebenen Abtheilungen massgebenden natürlichen Localverhältnissen ihren Grund. welchen durchgehends Rechnung getragen wurde, um den Ueberblick zu erleichtern.

Auch hier wie dort fällt ein grosser Theil des Aufschlusses diluvialem oder alluvialem Boden, sohin ganz jungen Ablagerungen zu, und bieten weder das ältere Gebirge, noch die zur Besprechung gelangenden Tertiär-Bildungen an dieser Stelle so wichtige Anhaltspunkte, um längere Discussionen daran knüpfen zu können. was bei dem erwähnten zweitnächsten Capitel allerdings in ausreichendem Masse der Fall ist, dessen Erörterungen zum Theil auch Gesteine betreffen, die auf dieser ersten Strecke des currenten Canals bereits angetroffen wurden, hier aber nicht näher besprochen werden sollen.

Die Richtung dieser Partie der Leitung ist von Hirschwang bis Gloggnitz durchschnittlich WNW. — OSO. von Gloggnitz bis Ternitz SW. — NO.

Die Höhe des Terrains beträgt zu Anfang der Strecke 188·6°, die der Sohle des Canals 186·1°, zu Ende 130·639°, beziehungsweise 129·416° über den Nullpunkt der Donau; es ist sohin ein Fall von ungefähr 55° oder 330′, welcher durch den Leitungscanal theils im gewöhnlichen Gefälle, theils durch 11 Abstürze von verschiedener Mächtigkeit durchgeführt wird.

Das Gefälle des Canals ist in Folge dessen aber ein sehr verschiedenes und erscheint es zweckdienlich, die betreffenden Ziffersätze des Ueberblickes wegen in Tabellenform zusammenzufassen.

	Erstreckung	Gefälle	
Vom Ende des Stollens bei Hirschwang ab durch	267°	1 : 200	Schmelz und Hammerwerk Hirschwang.
durch	25·64°	1 : 310	
1. Abfall durch	26·0°	1 : 5	
durch	174·0°	1 : 200	Abhang des Feuchtaberges (Seehöhe 4980′)
durch	20°	1 : 310	
2. Abfall durch	6°	1 : 5	
durch	385°	1 : 200	
durch	100°	1 : 250	
durch	50°	1 : 310	

	Erstreckung	Gefälle	
3. Abfall durch	6°	1 : 5	
durch	394°	1 : 200	
durch	300°	1 : 250	Reichenau
durch	39°	1 : 310	
4. Abfall durch	5°	1 : 5	
durch	30°	1 : 200	
durch	226°	1 : 250	
durch	530°	1 : 310	
5. Abfall durch	4°	1 : 5	
durch	316°	1 : 200	Payerbach
durch	50°	1 : 310	
6. Abfall durch	3°	1 : 5	
durch	197°	1 : 200	
durch	47°	1 : 310	
7. Abfall durch	3°	1 : 5	
durch	50°	1 : 200	
durch	100°	1 : 250	
durch	572°	1 : 310	Mühlhof
8. Abfall durch	6°	1 : 5	
durch	32°	1 : 200	
durch	633°	1 : 310	
9. Abfall durch	7°	1 : 5	
durch	260°	1 : 200	Schlögelmühle
durch	100°	1 : 250	„
durch	281°	1 : 310	
durch	219°	1 : 200	Quai-Mauerung an der Schwarza, unmittelbar neben der Südbahn
durch	47·1°	1 : 250	
durch	27·33°	1 : 11	Unterfahrung der Südbahn vor Gloggnitz.
durch	375·57°	1 : 250	Gloggnitz
durch	70°	1 : 310	„
durch	80°	1 : 200	„
durch	200°	1 : 250	„
durch	620°	1 : 310	
10. Abfall durch	8°	1 : 5	
durch	72°	1 : 200	
durch	200°	1 : 250	Stuppach
durch	42°	1 : 310	
11. Abfall durch	8°	1 : 5	
durch	50°	1 : 200	
durch	100°	1 : 250	
durch	3086°	1 : 310	Liesling bis Ternitz

Die Tiefe des Canals ist, abgesehen von den später einzeln zu besprechenden Stollen, eine sehr verschiedene, und befindet sich auf der ganzen Strecke (Hirschwang—Ternitz) keine nahmhaft längere Stelle, wo dieselbe einen gleichförmigen Charakter trüge, wie dies anderwärts häufiger vorkommt. Während an einzelnen Punkten die Aushebung bis 3 und $3^1/_2$ Klafter in die Tiefe reichte, geht der Canal an vielen Stellen zur Hälfte, zuweilen selbst ganz über Tag und musste mit Schutt überdeckt werden. Neben einigen Wasserdurchlässen ist die Strecke nur bei Putzmannsdorf und Pottschach für Fahrwege überbrückt, bei Gloggnitz aber wurde die gänzliche Unterfahrung der Eisenbahn-Trace nöthig. Bei Schlögelmühle ist die Leitung unmittelbar an der Schwarza und hart unterhalb der Südbahn in einem eigends aufgebauten Quai gelegt worden, welcher eines der sehenswerthesten Objecte der an vielen interessanten Bauten so reichen Hochquellenleitung, bildet.

Baumateriale. Zur Ausmauerung der Canäle ist hier vor Allem auf das zunächstliegende Gestein gegriffen worden und so ist von Hirschwang bis Reichenau, sowohl triassischer Kalk, als der eigentliche grüne Grauwackenschiefer von Reichenau in Verwendung gekommen.

Von Reichenau bis Schmiedsdorf wurde blos grüner Schiefer, von Schmiedsdorf bis Liesling aber die graue, weichere Varietät dieses Schiefers von Schlögelmühl und vom Silbersberg bei Gloggnitz benützt. Von Liesling bis Ternitz griff man aber schon zu den jüngeren Gesteinen, nämlich zu den tertiären Conglomeraten von Putzmannsdorf und Pottschach. Die Stollen, Thalübersetzungen, Stützmauern, Uferversicherungen, Abstürze, Durchlässe, Aichthürmchen u. s. w. sind alle aus diesen Conglomeraten hergestellt; der Regulator von Ternitz, die dortige Thalübersetzung, die Gewölbeflügel und Deckquadern wurden aber aus demselben Conglomerat vom Steinbruche bei Rohrbach construirt, nur der Rohbau am Regulator ist von grünem Schiefer.

Ehevor wir nun über das geologische Detail der gewonnenen Aufschlüsse berichten, sollen einige Worte zum allgemeinen Verständniss vorausgeschickt werden.

Wie bereits im vorhergehenden Capitel bemerkt worden, kann eine genaue geologische Schilderung des älteren Gebirges hier nicht gegeben werden, doch bieten die stratigraphischen und petrographischen Verhältnisse Anhaltspunkte zur Unterscheidung und Feststellung gewisser Altersgrenzen dar.

Das Wichtigste davon wurde wohl zum grössten Theile bereits früher gegeben und es erübrigt nur einiges Wenige zur Ergänzung beizufügen.

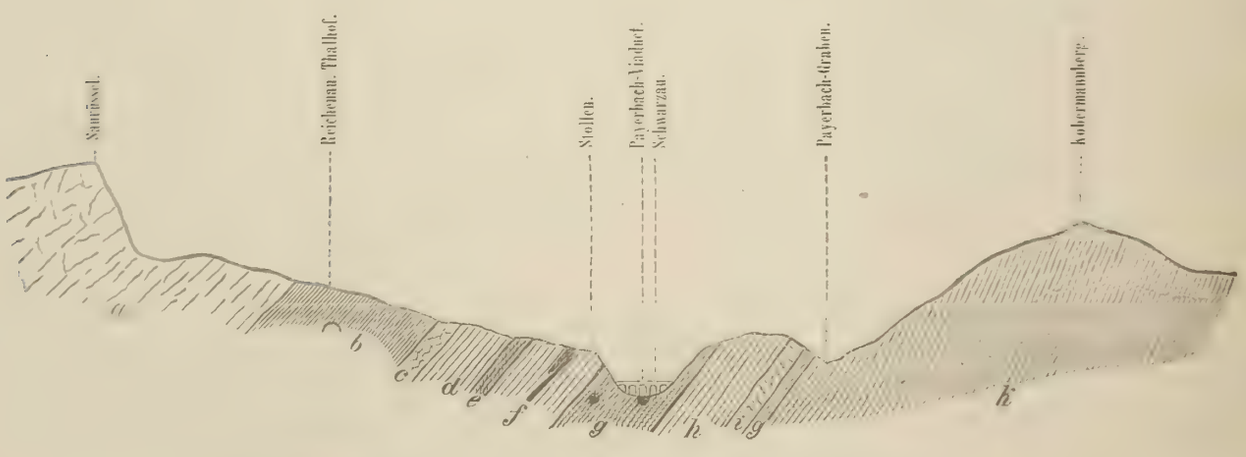
Die grössere Partie der hier zu behandelnden Theilstrecke liegt im Thale der Schwarza, welche nach der Aufnahme des Pittenbaches unweit Lanzenkirchen den Namen Leitha annimmt.

Die Leitung geht daher zumeist im oder längs alter Gebirge und wird dasselbe hauptsächlich durch die grünen und grauen Schiefer der Grauwacke zusammengesetzt; nur zu Anfang streift dieselbe bis Reichenau, die an einer Bruchstelle des Guttensteiner-Kalkes zu Tage getretenen Werfener-Schiefer.

Die Zusammensetzung des uns zunächst berührenden Gebirges zeigt zu oberst die lichten Kalke der oberen Trias (Wettersteinkalk), welche die grössten Höhen des Schneeberges, der Rax u. s. f. einnehmen. Darunter fallen die plattigen, dunklen Guttensteiner-Kalke (Saurüssel etc.) mit den sie unterteufenden Werfener-Schiefern, es folgt hierauf die Siderit-Zone (Sandstein, Schiefer, Eisenspath etc.) der Steiermark und ruht diese ganze Masse über den Schiefern, welche wir als die grünen und grauen Schiefer des Semmerings oder der Grauwacken-Zone zu bezeichnen gewohnt sind.

Alle diese Gesteine sind, wie schon erwähnt worden, hoch aufgerichtet, gefaltet, von zahllosen Verwerfungen durchsetzt, und wird der nach einer Skizze Prof. Tschermak's gegebene, hier nachfolgende Querschnitt zur Erläuterung dieser Verhältnisse, sowie jener der Wasserleitungs-Aufschlüsse einen schätzbaren Beitrag bieten.

Fig. 12.



a. Guttensteiner Kalk.
b. Werfener Schiefer.
c. Rauhwacke.
d. Sandstein und Schiefer der Siderit-Zone mit Eisenspath (*e.*) und Kohle (*f.*).
g. Grüne Schiefer.
h. Graue Schiefer.
i. Quarzit.
k. Sandstein und Schiefer (Casana Schiefer?).

Erst ausserhalb Stuppach begegnet man am Westrande des alpinen Wiener-Beckens den ersten Vorboten jüngerer Gesteine — Conglomeraten — die wir nach den späteren Auseinandersetzungen für tertiär zu halten berechtigt sind.

Das ganze weite Thal aber ist ausgefüllt von den mächtigen Geröllmassen der Diluvialzeit, die zum Theil den Charakter von Moränen an sich tragen, wie die durchgeschnittene Lehne am Bahnhof Payerbach u. s. w.; darüber breitet die Schwarza ihre Alluvion und in der Nähe der Gebirgsabhänge bemerkt man den Dedritus, den diese noch darauf geschüttet.

Das ist der Charakter des Bodens, welchen wir in den folgenden Blättern in Kürze durchwandern wollen.

Beim Austritt aus dem grossen Stollen des Höllenthales wendet sich die Leitung der Richtung der Bergabhänge folgend in einiger Höhe hinter den Walzwerken von Hirschwang gegen OSO., wobei der Canal durch mächtige Stützmauern gegen die Thalsohle geschützt erscheint. Der Aushub zeigt hier durchgehends Schutt des Gebirges — Schiefer und Kalke untereinander, die Fundamente der Mauern stehen aber schon im Fels — im Werfener-Schiefer.

Nachdem die Berglehne etwas verlassen wird, trifft man immer weniger eigentliche Schuttmassen, dagegen abgerollte, theils runde, vorwiegend aber platte, abgeschliffene Gesteinsstücke — Schiefer, Mergel, Sandsteine, Kalke, vorwiegend aus der Werfener-Zone, an einer Stelle sogar mit eingesprengtem Eisenglanz.

Der Humus nimmt mitunter, da davon aus den nahen Waldungen immerhin nach und nach etwas abgeschwemmt wird oder nachdrückt und nachsinkt, bedeutende Mächtigkeit an, so namentlich an einer vorspringenden, etwas steiler abstürzenden Gebirgswand. Die Leitung zeigt hierauf einen etwas weniger tiefen Verlauf, es herrscht anfangs das Geschiebe vor, später wieder der Schutt von grünem und rothem Werfener-Schiefer, welcher aber fort und fort nebenan ansteht. Das Baumateriale ist durchaus grauer, rothgesprengelter Kalkstein von Hirschwang.

Der Schutt mengt sich sodann mehr und mehr mit Scherben von Kalkstein, darunter folgt Geschiebe. Als Baumateriale fungirt hier schon der grüne Schiefer.

Die Leitung geht ziemlich lange fort in ganz geringer Tiefe.

Bei Stat. 52, also etwa 1050 Klafter ausser Hirschwang (Stollen-Ende), wo sich der dritte Absturz befindet, finden wir wenig mehr Gebirgsschutt, desto gewaltiger aber das Geschiebe, Werfener-Schiefer und Kalk, aber auch schon grünen Schiefer in mitunter riesigen Blöcken, die aber mehr runde Formen zeigen. Auch mischen sich eigenthümliche, lauchgrüne, sandsteinartige Gebirgsarten, sowie andere talkschieferähnliche Blöcke darunter hinein und es gewinnt den Anschein, als stammten diese Gesteine aus dem Thale der Prein, aus dem sie zur Eiszeit herausgetragen worden sein mochten.

Die Geschiebe sind oben stets klein, unten folgen die grossen Brocken, von denen vereinzelt einige auch oben vorkommen, mitunter ist es sogar ganz feiner Sand oder ein feiner Grus, der oben liegt, unten aber folgt stets das grobe Materiale.

Die Sache hält so vor bis Reichenau, wo man ein ganz schönes Beispiel dieser Verhältnisse unmittelbar vor dem ersten Hause beobachten konnte, von denen die nachstehende Zeichnung ein Bild gibt.

Fig. 13.

a. Grobes Gerölle. *b*. Sand. *c*. Grüner Schutt.

Wir sehen unten nur ganz grobes Gerölle, darauf liegt graues, sandartiges Kalkzerreibsel und darüber an einer leichten Bodenanschwellung ganz grüner Schutt von Werfener-Schiefer, der aber später bald wieder aufhört.

Bisweilen reichen die grossen Brocken bis oben, das feine Materiale ist entfernt.

Unter den grossen Blöcken finden sich mitunter bunte, weiss und roth gefärbte Gesteine. Namentlich sieht man sie häufig vor Reichenau und in dem Graben hinter dem Thalhof. Sie kommen übrigens auch anderwärts, so oberhalb Schlögelmühle bei Prigglitz u. s. w. vor.

Es gehören diese Vorkommnisse wohl zu den regenerirten Gesteinen, und sind nichts anderes als die gewöhnlichen Reibungs-Breccien der Alpen, die auf Klüften u. s. w. local aufzutreten pflegen.

Vor dem Hause Nr. 57 in Reichenau, durch dessen Vorgarten der Canal passirte, sprang der Humus in solcher Mächtigkeit ein, dass er bis zur Canalsohle reichte, dunkelbraun an Farbe und wie Torf anzusehen, enthielt er grosse Wasserquantitäten, als ob man einen Sumpf passirte.

Fort finden wir nun unter dem Humus Gebirgsschutt und darunter Geschiebe; bei der grünen Steinbruchwand im Werfener-Schiefer, welche in Reichenau schon von ferne auffällt, trifft man aber blos solchen Schutt, wie überhaupt dort, wo der Canal den Lehnen sich nähert der Schutt vorherrscht, wo er sich entfernt, aber das Geschiebe.

Die torfartige Humuslage wird allmählig wieder mächtiger, sie ist mit Geschieben gemengt und beiderseits erforderte das lockere Terrain die Pölzung der Canalwände.

Gegenüber dem Aufbruch an der Strasse hinter Reichenau in dem im früheren Profile angegebenen rauhwackenartigen Gestein nahm der Zutritt an Wasser in den Canal sehr überhand, wie denn überhaupt dasselbe bis zur Waissnix-Mühle hin fortwährend belästigte.

Unterhalb des Curhauses von Reichenau (der Canal hat dort 3 Klafter Tiefe) aber fand sich nur Gebirgsschutt, namentlich von einem dunklen, kohlig abfärbenden Schiefer, welcher später an der dem Canale zunächst stehenden linken Seite der Thalhofschlucht, als Einlagerung in den Schiefern der Siderit-Zone anstehend im Canal-Einschnitt angetroffen wurde. Aus Anlass dieser kohligen Schiefer wurden vor einiger Zeit gleich nebenan Schurfversuche auf Kohle unternommen, haben aber zu keinem erwünschten Resultate geführt.

Wir haben fortan nur mehr Schuttvorkommen im Canal zu verzeichnen, zu welchem der grüne Schiefer mehr und mehr sein Contingent liefert, bis wir den Stollen von Reichenau erreicht haben, welcher der Erste nach dem grossen Wassertunnel vom Kaiserbrunnen das Gebirge durchbricht.

Der Stollen von Reichenau.

Derselbe durchquert den vorspringenden Felskamm, welcher unweit der Waissnix-Mühle bis an die Fahrstrasse herantritt. Sein Gestein, in einen grossen Steinbruch abgebaut, besteht aus grünem Schiefer, welcher viele der schon im ersten Capitel erwähnten Mineralien enthält.

Hinter dem Steinbruch nun liegt der Stollen, welcher eine Länge von 96·2 Klaftern hat (Stat. 72+19·2° bis Stat. 74+15°), er geht durchaus nur in den grünen Schiefern der Grauwacke, welche eine ansehnliche Härte und Zähigkeit besitzen. Gegen Ende verlauft er aber wieder in Gebirgsschutt und mündet, nachdem er vorher noch die Poststrasse durchquert hat, gleich unterhalb derselben auf der rechten Strassenseite in den sich anschliessenden currenten Canal.

Die grösste Höhen-Differenz zwischen der Terrain-Oberfläche (178·234° über 0) und der Sohle des Stollens (168·2863° über 0) beträgt bei 10 Klafter oder 60 Fuss, eine immerhin ansehnliche Tiefe, in welcher dieses Object unter Tag den Berg durchschneidet.

Durch einen Einsteigschacht ist die Stelle nach der Strasse kenntlich, wo der Canal wieder beginnt. Seine Fortsetzung ist nunmehr bezeichnet durch anhaltende Massen von Schotter — wohl Alluvion der unweit vorüberfliessenden Schwarza — und dünne Decken von grünem Schutt, zuweilen ist der Humus sehr stark, so dass darunter nur Schutt erteuft wurde.

Gegen den grossen Eisenbahn-Viaduct der Semmeringbahn vor Payerbach tritt der Schotter wieder bedeutend auf und mitunter in grossen Geröllen. Wieder übersetzt der Canal die Fahrstrasse, geht unter dem Viaduct durch und tief unterhalb der Eisenbahn das Thal entlang fort. Anfangs mehr grünen Schutt führend, zeigt der Aufschluss bald wieder (ausserhalb Payerbach) den Flussschotter, welcher zuweilen sehr schöne Geschiebe eines breccienartigen Kalksteines und von grünem Schiefer führt. Die Stücke sind häufig sehr gross. Später schwillt wieder einmal der Boden etwas an (bei Stat. 94), es ist aber blos Humus unten mit Schotter gemengt, dem fleissig Quellen zusitzen, welcher erschlossen erscheint.

Gegenüber vom Bergbau am Grillenberg fand ich sogar Stücke von abgerollten Spatheisen im Schotter (vor der Strasse nach Mühlhof).

Anfangs zum Theil, dann ganz über Tag gehend, bietet der Aufschluss nichts bemerkenswerthes bis vor Stat. 114 der zweite Stollen von Mühlhof erreicht wird.

Der Stollen von Mühlhof.

Derselbe unterteuft die Poststrasse und hat eine Länge von 38·3 Klafter (von Stat. 113+35·6° bis 114+23·9°).

Er geht zuerst durch 5 Klafter in Gebirgsschutt, dann in festem Gestein.

Dasselbe ist ein gneissartiger, ziemlich fester, grauer Schiefer, welcher ebenfalls zur Grauwacke gezählt wird und sind die oft erwähnten grünen Schiefer nur als eigenthümliche Einlagerung in dieses Gestein zu betrachten.

Im Ausgehenden liegt wieder Schutt, gleich wie in dem daran anstossenden Canal (bei Schmitzdorf).

Die grösste Höhen-Differenz (Terrain 161.323° über 0; Sohle 157.409° über 0) beträgt hier nur bei 4 Klafter oder 24 Fuss.

Die Fortsetzung des Canals erfolgt nahe dem Gebirge immer nur im Schutt des grauen Schiefers, umsomehr als seine Tiefe eine nur ganz geringe ist. Vor Schlögelmühle nimmt aber die Tiefe mehr und mehr zu und erreicht bis 3 Klafter, dabei stossen wir natürlich wieder auf das Flussgerölle. Gleich ausserhalb der letztgenannten Localität, wo sich eine grosse Papierfabrik befindet, schneidet die Leitung der Enge der Strasse wegen in einen Fels hart an der Eisenbahn. Es ist wieder jener gneissartige graue Schiefer, der aber eine bedeutende Härte besitzt.

Gegenüber am anderen Ufer der Schwarza liegt ein grosser Steinbruch in diesem Gesteine. Noch etwas Schutt und Flussschotter bezeichnet den weiteren Weg bis jene Stolle erreicht ist, wo die Trace unmittelbar unter der Eisenbahn, hart an der Schwarza, in einem durch mächtige Schutzmauern gestützten Quaibau geführt ist. Die Strecke ist ungefähr 200 Klafter lang.

Wir haben nun weiter nur mehr Schutt, mitunter grosse Trümmer, und darunter Flussschotter zu bemerken, unterfahren mittelst einer geschlossenen Bogenbrücke die Eisenbahn vor Gloggnitz und erreichen längs des Silbersberges immerfort nur in grauem Gesteins-Dedritus und Schotter den genannten Markt.

Die höchst interessanten Verhältnisse der in der Nähe befindlichen Kohlenwerke von Hart, sowie das Vorkommen des Magnesits, Eisenockers und des Forellensteines bei Gloggnitz sollen am Schlusse dieses Capitels etwas näher besprochen werden.

Die Stollen von Gloggnitz.

Gleich hinter den bergwärts gelegenen letzten Häusern des Marktes führt die Leitung durch zwei ganz naheliegende Stollen. Der erste derselben hat die Länge von 33 Klafter (Stat. 149+44·3° bis Stat. 150+27·3°), der zweite jedoch von 108 Klafter (Stat. 151+23° bis Stat. 153+31°), das trennende Canalstück zählt 45·7 Klafter. Es ist dies eine vom ursprünglichen Längsprofile abweichende Variante durch Näherlegung der Leitung an den Abhang des Silbersberges, früher waren keine Stollen vorgesehen.

Beim Stollen I beträgt die grösste Höhen-Differenz des Terrains (153.320° über 0) zur Sohle (148.885° über 0) an 4·5 Klafter oder 27 Fuss; beim Stollen II vom Terrain (153·265° über 0) zur Sohle (147.215° über 0) an 6 Klafter oder 36 Fuss. Der Bahnhof Gloggnitz liegt 221·57° ü. M., also 141·57° über 0, während der höchste Punkt der Semmering-Strasse (Grenze zwischen Steiermark und Oesterreich) 500·14° ü. M. oder 420·14° über dem Nullpunkt der Donau liegt.

Es ist eine gewaltige Schutthalde des Silbersberges, welche durch diese Objecte passirt wird, und wie schon der vorgedachte Name andeutet, sind es nur feinere Dedritus und grössere Scherben des gleissenden, silberglänzenden, grauen Schiefers, der sie bildet, welchem wohl auch der Berg seine Bezeichnung verdankt, in welchem einstens nach edlen Metallen gefahndet wurde.

Bei ganz gleichbleibenden Verhältnissen gelangen wir vor dem $^1/_4$ Meile von Gloggnitz entfernten Dorfe Stuppach abermals in eine vorspringende Felspartie, durch welche ein Stollen geführt ist.

Der Stollen bei Stuppach.

Die Länge dieses Durchbruches beträgt 92·3 Klafter (Stat. 163° bis Stat. 164+42·3°) und bewegt sich derselbe nur in einer ganz feingeschieferten, dichten Varietät des grauen Schiefers des Silbersberges, zu Anfang und am Ende aber in dem Dedritus des Gesteins.

Die Höhen-Differenz zwischen Terrain und Sohle (145.386° und 145.100° über 0) zählt wohl am Eingang und Ende nur durchschnittlich 2 Klafter, erreicht aber durch den ziemlich steil ansteigenden Schiefer an einer Stolle bis 10 Klafter oder 60 Fuss.

Im anschliessenden Canal hält der Gebirgsschutt vor; an 2 bis 3 Stellen ragt noch anstehender Fels hinein, aber wir verlassen auch bald das Gehänge und die Leitung verfolgt ihren Weg durch die Obstgärten der Häuser von Stuppach durch Humus, Schutt und Flussschotter. Sie kreuzt den Stuppacher-Graben, an dessen Ausgange zu beiden Seiten kleine Lössablagerungen sich befinden, nähert sich ausser dem Dorfe wieder der Berglehne und schneidet unweit der dortigen Cellulose-Fabrik wieder in das feste Gestein des Abhanges.

Aber wie mit einem Schlage finden wir da den Boden verändert. Hartes, derbes Conglomerat, zum grössten Theil aus abgerundeten Stücken von Alpenkalk bestehend, hie und da ein eckiges Fragment von grünen und grauen Schiefern führend, bietet sich dem Beobachter dar.

Es zeigt alle Merkmale jüngerer Gesteine, gleicht vollkommen den später ausführlicher zu besprechenden Conglomeraten von Rohrbach bei Ternitz, mit denen es durch einen, wenngleich nicht immer sichtbaren Zug in ununterbrochenen Zusammenhang steht und ist, wie in der Folge gezeigt werden soll, als eine Stufe der Tertiärformation zu betrachten.

Wir wollen es auch fortan mit dem dafür angenommenen Namen „Rohrbacher Conglomerat" bezeichnen, in diesem Momente aber nicht näher auf seine Natur eingehen.

Zwischen Pottschach und Ternitz, wo die obbemerkte scheinbare Unterbrechung statt hat, dürfte es nur aus den von dem Sirningthale und den aus dem Thale der Schwarza herab aufgeschütteten diluvialen Geröllmassen überdeckt sein, darunter aber sich ungestört fortsetzen.

Wieder verlässt der Canal das Gelände, durchschneidet Wiesengrund mit Humus und Flussschotter, biegt dann neuerlich an die Hügel und erreicht damit wieder das Conglomerat, welches zuweilen ganz lose und zu Schotter zerfallen ist. Wo die Trace ganz in die ersteren einschneidet, trifft sie aber meistens festes Gestein. Vor Liesling führt ein Fahrweg über die Strecke, dieselbe hält sich aber noch eine Zeit lang am Abhange theils im losen, theils im festen Conglomerat, geht aber bei Liesling selbst bald wieder in die Wiesen durch Humus und Flussgeschiebe ziemlich hoch über Tag, verlässt aber dieselben wieder, um durch längere Zeit abermals am Abhange zu bleiben.

Weiches und abwechselnd hartes Conglomerat werden dabei erschlossen, bis vor Putzmannsdorf wieder ein Stollen sich einschiebt.

Der Stollen von Putzmannsdorf.

Dieses Object ist nicht bedeutend, denn es hat blos 54 Klafter Länge (Stat. 198+38·5° bis Stat. 199+42·5°) und durchsetzt blos das mehrentheils ganz feste und harte Conglomerat und zwar in einer Tiefe von höchstens 6 Klafter, das ist 36 Fuss.

Oben schotteriges, unten festes Conglomerat bietet uns der folgende Canal-Aufschluss, zuweilen ist blos Schotter, zuweilen blos Conglomerat vorhanden, wie ausserhalb Putzmannsdorf, wo wir bis 6 Fuss in hartem Conglomerat stehen mit etwa 3 Fuss Ackerkrume darüber.

Am Gelände fort in einem groben, wie Nagelflue aussehenden Conglomerat passiren wir die Ueberbrückung eines Wildwassers, behalten aber dann den Rand und das Conglomerat bei. Vor Pottschach aber erreichen wir abermals einen Stollen, dessen Verhältnisse eine etwas nähere Besprechung erfordern.

Der Stollen von Pottschach.

Die Länge dieses Stollens (siehe Profil auf Tafel I) beträgt 196 Klafter (von Stat. 208+34° bis Stat. 212+30°) und geht derselbe das Gebirge durchquerend in ganz bedeutender, ziffermässig nicht weiters festgesetzter Tiefe unter Tag.

Das durchbrochene Gestein ist vorwaltend das Rohrbacher Conglomerat, es hält bis 110 Klafter im Anfange vor, zeigt aber eigenthümliche Erscheinungen in seinem Auftreten.

Während nämlich zu Anfang hartes Conglomerat vorherrscht, das an der Sohle in ein mehr weiches, wahrscheinlich durch das in Spalten an diesen Stellen zusitzende Tagwasser aufgelöstes Conglomerat und in Schotter übergeht, zeigt sich mit einem Male eine Lage gelblichen Thones, ähnlich jenem in den Conglomeraten von Fischau, wonach wieder hartes Conglomerat folgt. In der Mächtigkeit von 6—7 Klafter unterteuft dasselbe graulicher Tegel, welcher einzelne Schmitzen von Lignit führt. Es ist dies von besonderem Interesse, weil nahezu 2 Meilen davon entfernt, bei Urschendorf, ebenfalls Braunkohlen im Tegel bei den Versuchsarbeiten der Wasserversorgungs-Commission aufgefunden wurden, welcher Tegel in einiger Beziehung zu den Rohrbacher Conglomeraten steht, ebenso wie in dem 5 Meilen entfernten Leobersdorf in den Bahneinschnitten Kohle im Tegel vorgekommen ist. (Siehe die Capitel 4 und 5.) Nun wurde bei den einschlägigen Notizen bemerkt, dass diese letzteren Kohlen-Vorkommnisse zusammen mit jenen von Zillingdorf und Neufeld an der ungarischen Grenze einer Formation, und zwar den Congerienschichten angehören, und ist es in Folge dessen jedenfalls von Bedeutung, im Stollen von Pottschach abermals Lignite in Verbindung mit dem Rohrbacher Conglomerat auftreten zu sehen, für welches, wie gezeigt werden wird, die triftigsten Gründe vorliegen, es ebenfalls den Congerienschichten zuzuzählen.

Die Ausdehnung des Congerien-Meeres in der Wiener Bucht bis Pottschach mit einer Seehöhe der Stollensohle von 1284′ wird noch mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnen, wenn man erwägt, dass der Eichkogel bei Mödling eine Seehöhe von 1146′ besitzt und die versteinerungsreichen Congerien-Sandsteine auf der Höhe des Gebirges bei Gumpoldskirchen noch in einem etwas höheren Niveau liegen.

Unter dem besagten Tegel folgt wieder ganz loses, schotterig aufgelöstes Conglomerat und ruht der ganze Complex dieser Ablagerung unmittelbar auf dem alten grauen Schiefer, welcher durch eine Strecke von mehr als 60 Klafter im Stollen angefahren wurde. Auf dem Schiefer liegt dann wieder Schotter mit Conglomerat und lehmigen Partien, womit der Stollenaufschluss sein Ende erreicht.

Das zunächst anschliessende Canalstück hat oben losen Schotter, unten Conglomerat angefahren und folgt hierauf die grössere Ueberbrückung eines Fahrweges. Die Leitung geht sodann ein Stück über Tag, dann wieder tiefer im Boden, überbrückt noch einmal einen Fahrweg und schneidet hiernach ziemlich gleichförmig in mässiger Tiefe das Terrain bis zur Stelle, wo der grosse Strang der Linie Stixenstein-Ternitz am Ausgang des Thales von Buchberg in die Haupttrace einmündet.

Der ganze Aufschluss, der aber hier wie auf einem etwas erhöhten Plateau sich bewegt, zeigt nichts als fort und fort Humus und Schotter. Der letztere bedeckt entschieden das tertiäre Conglomerat und gehört wohl kaum mehr diesem, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach schon dem Diluvium an.

An dem Vereinigungspunkte beider Canaltracen vor Ternitz ist ein Regulator wie bei Hirschwang angebracht, um Hochwasser bei Zuströmung von mehr als 2 Millionen Eimer in 24 Stunden, den Absturz in die Sirning zu ermöglichen.

Die Sohlenhöhe dieses Punktes liegt 129·416° über dem Nullpunkt der Donau.

Das Kohlenbecken von Hart.

Zur Ergänzung der hier in losen Zügen gegebenen geologischen Betrachtungen halte ich es für geradezu nothwendig, jener Süsswasser-Ablagerungen zu gedenken, welche älter als das tiefste Glied unserer Tertiärbildungen, der Badner-Tegel, das Randgebirge bedecken, hie und da ihres Kohlenreichthums wegen seit langer Zeit und in bedeutender Tiefe aufgeschlossen wurden, und in der allernächsten Nähe von Gloggnitz einen würdigen Repräsentanten besitzen — das Kohlenbecken von Hart.

Bei der in der Einleitung besprochenen Abtheilung des Wiener-Beckens in ein ausseralpines und ein alpines, wonach das letztere allen Erscheinungen nach, erst nach Ablagerung der thonigen Facies der ausseralpinen Sedimente des sogenannten Schliers, in Folge des Einsturzes der Alpen sich gebildet hatte, wurde bemerkt, dass eine Süsswasserbildung mit Braunkohlen, welche den Schluchten der Alpen eingelagert, den obersten Schichten des Schliers mit Lignitstreifen und Landpflanzen (Goldgeben bei Stockerau u. s. w.) zu entsprechen scheint, es sei, die das tiefste Glied der Tertiär-Ablagerungen des alpinen Wiener-Beckens repräsentirt, auf welches erst die ganze Reihe mariner und brackischer Schichten dieses Beckens folgt. [1])

Dem südlichsten Vorkommen dieser Süsswasserbildungen im alpinen Wiener-Becken begegnet man bei Hart ganz nahe vor Gloggnitz, wo zwischen den Ablagerungen der Ebene und dem Fusse der Grauwacken-Zone eine ziemlich beträchtliche Masse von blauem Tegel zum Vorschein kommt, die in stark gestörter Lage ein Kohlenflötz umschliesst. Aehnliche isolirte Vorkommnisse von kohlenführendem Tegel finden sich dem Urgebirge aufgelagert bei Schauerleiten und Leiding, bei Pitten und weiter bis Brennberg hin. [2])

In der Schrift „Die Erdbeben Niederösterreichs" sagt nun Suess: [3]) „Die Feststellung des Alters der Einsenkung der Alpen bei Wien ist das Ziel vieler und mühsamer Untersuchungen gewesen."

„Während von Baiern her über Linz, Wallsee und Melk bis Wiedendorf und über Horn hinaus sich an die Lehnen der älteren Felsarten tertiäre Ablagerungen anschmiegen, deren Beginn beiläufig dem Alter des Cyrenen-Mergels zufällt, in deren unterem Theile *Cerithium margaritaceum* das wichtigste Fossil ist und welche wir unter dem Namen der älteren Mediterran-Stufe zu bezeichnen pflegen, treten diese Schichten doch nirgends an den Saum der Alpen heran, oder gar in das Senkungsfeld von Wien hinein. Die jüngere Mediterran-Stufe aber beginnt ihre Schichtfolge schon in dem kleinen, ganz innerhalb der Flysch-Zone liegenden Becken von Korneuburg, z. B. bei Stetten mit einer kleinen Lignit-Ablagerung, welche in enger Verbindung steht mit marinen Ablagerungen, in denen *Cerith. lignitarum* und *Pyrula cornuta* heimisch sind. Dieselbe Lignit-Ablagerung ist es, welche bei Pitten und an anderen Orten (Hart u. s. w.) die Reste der Landfauna von Simorre umschliessend, die Reihe der tertiären Ablagerungen eröffnet und auf ihr lagern die Thone mit *Cerithium lignitarum* (Baden)."

„Der Uebertritt des Meeres über die Alpen erfolgte also zur Zeit des *Cerithium lignitarum* und der *Pyrula cornuta*. Er findet statt in Gegenden, in welchen vorher eine Lignitbildung abgelagert wurde; es waren Niederungen, welche wahrscheinlich vom süssen Wasser eine Zeit lang erfüllt waren, an dessen Ufern die Säugethiere von Pitten und Eibiswald lebten, welche der Fauna von Simorre entsprechen."

Ein solcher Süsswassersee war das Becken von Hart. Es beginnt kaum 200 Klafter vor Gloggnitz am rechten Ufer der Schwarza und am Ostrande des Wiener-Beckens. Es ist im Westen, Südwesten und Süden von den Schiefern der Grauwacken-Zone, wie sie am Silbersberg vorkommen, weiter im Süden noch von einem Stücke Kalk der Grauwacke, im Osten dagegen vom Glimmerschiefer der Kryst. Zone begrenzt und ist unmittelbar auf diesen Gesteinen des Randes Grauwacke und Glimmerschiefer abgelagert.

Im Norden liegen die Geröllmassen des Neunkirchner Schuttkegels darüber.

Schon bei Oberhart, südlich von Gloggnitz, sieht man die kleine Vertiefung des Landes, die sich nordöstlich über Enzenreut und Wörth mehr ausbreitet und Tegel im Grunde führt.

An ihrer Spitze bei Oberhart steht in diesem Tegel der Rest eines bedeutenden Lignit-Flötzes in aufrechter Stellung, eine abgestumpfte, etwas schief stehende Pyramide bildend, deren Basis ein viel grösseres Parallelogramm als die zu Tage ausgehende Spitze ist. In dieser Stellung konnte der Lignit nicht abgelagert werden und die schief abgeschnittenen Seiten zeigen, dass noch Theile des Flötzes fehlen, welche die weiteren Schürfungen hier nicht entdeckten. Der Rest des hier übrig gebliebenen Flötzes ist in eine tiefe Schlucht zwischen die Grauwacken-Schiefer eingesunken; denn kaum 60 Schritt nördlich vom Flötz stehen die letzteren an. Der Lignit, fest, braun, mit deutlicher Holztextur, enthält Reste von Landsäugethieren.

Das Flötz begleiten blaulichgraue Sandmergel mit wenig Glimmer und fast ohne Schichtung, worin man wenige ganz undeutliche Blätterabdrücke sieht.

Der vorragende Hügel von Grauwacken-Schiefer zwischen Gloggnitz und Hart ist denudirt und das Thal dadurch erweitert, das sich nordöstlich immer mehr verbreitert und in die Diluvial-Ebenen bei Neunkirchen und Wiener-Neustadt auslauft.

---

[1]) Suess. Ueber die Gliederung der tert. Bild. zwischen dem Manhart und der Donau etc. Sitz. Ber. der Akad. der Wiss. LIV. Band, 1866, Sep.-Abdr. pag. 41 und 53.

[2]) Wasserversorg.-Bericht pag. 57 und 58.

[3]) l. c. pag. 96, 97. Sep.-Abdr. pag. 36 und 37.

Mit diesen Worten schilderte Czjžek im Jahre 1854 das in Rede stehende Kohlenbecken [1]) und Stur ist ihm später in seiner Schrift über die Ablagerungen des Neogen, Diluvium und Alluvium im Gebiete der nordöstlichen Alpen getreulich gefolgt. [2])

In späterer Zeit wurde vom Bergrath Nuchten ein Modell sammt Karte dieses Braunkohlen-Bergbaues, das für die Pariser Weltausstellung bestimmt war, besprochen. [3]) Dieses Modell verdeutlicht ganz die ungeheueren Störungen, welche das Flötz erlitten hat. Es war damals in der Tiefe von 125 Klaftern in 3 Trümmern angefahren worden, „Hauptflötz", „Vorderflötz" und „Mittelflötz". Das erste ging völlig saiger aufgerichtet zu Tage aus und verschmälerte sich im Streichen zur Tiefe immer mehr. Das Vorderflötz streicht bis zu 42 Klafter unter die Tagesdecke, während das Mittelflötz erst in $72^1/_2$ Klafter Tiefe sich ansetzt. Das Hauptflötz streicht OW., fällt oben mit 50°, tiefer mit 20° und endlich unten windschief wieder steil ein. Vorder- und Hinterflötz stehen fast senkrecht.

Das Hauptflötz hat eine Streichungsausdehnung bis zu 60 Klafter, keilt sich aber einerseits aus, anderseits wird es durch eine Verwerfungskluft abgeschnitten, besitzt eine Mächtigkeit von 4—11 Klafter und hat zum Liegenden Glimmerschiefer, zum Hangenden bituminösen Thon. Die Förderung erfolgt durch den in einem Jahre bis auf 121 Klafter abgeteuften Richardschacht.

In Foetterle und Hauer's Geol. Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie [4]) wurde etwas übertrieben, das damals aufgeschlossene Kohlen-Quantum auf 4,500.000 Centner geschätzt. (1853.)

Später wurde von Foetterle in seiner Arbeit über das Vorkommen, die Production und Circulation des mineral. Brennstoffes in Oesterreich [5]), die Mächtigkeit der Flötze mit 11, 9 und 10 Klafter angegeben, ihre Ausdehnung mit 45—60 Klafter und die Tiefe, in welche dieselben setzen, mit 60 und 155 Klafter (1868) beziffert.

In dem aus Anlass der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 herausgegebenen „Berichte über den Besitz, Umfang, Erzeugung der Steinkohlenwerke des Herrn Heinrich Ritt. Drasche v. Wartinberg" [6]) sind die letzten und neuesten Angaben über den Hardter Kohlenbergbau enthalten.

Das Hauptflötz dieses Braunkohlen-Beckens, welches unmittelbar dem Glimmerschiefer auflagert, hat hiernach im Streichen eine Ausdehnung von 80 Klafter mit einer Mächtigkeit bis zu 12 Klafter. Sein Fallen beträgt zu Anfang 70 Grad, dann 55°, endlich nur 15°, später allmählig wieder 60 und 70° und ist es jetzt bis 120 Klafter Tiefe verfolgt. Während der nordwestliche Flügel auf dem Grundgebirge aufsitzt und sich auskeilt, ist der südöstliche durch eine Verwerfungskluft scharf abgeschnitten, die Fortsetzung wird verfolgt.

Auf demselben liegen bituminöse Hangendschiefer mit 1—3 Fuss Mächtigkeit, auf welche Sand und Tegel wechsellagern, darüber aber folgen Conglomerate und endlich Löss.

Im Hangenden dieses Hauptflötzes traten aber in grösserer Tiefe noch zwei Flötze, das sogenannte Mittel- und das Vorderflötz auf. Diese liegen ostnordöstlich vom Hauptflötz, haben eine untereinander gleiche, vom Hauptflötz aber verschiedene Streichungsrichtung, gehen beinahe rein OW. und stehen, kleine Abweichungen ausgenommen, beinahe saiger.

Das Mittelflötz, welches erst in einer Tiefe von 90 Klafter angefahren wurde, hat in der Streichungsrichtung 60 Klafter und eine Mächtigkeit von 6 Klafter. Dasselbe hat im Hangenden und Liegenden bituminöse Schiefer von circa 6″ Mächtigkeit und liegt in den sonst regelmässig wechsellagernden Hangendschichten des Hauptflötzes.

Das Vorderflötz setzt in einer Tiefe von 55 Klafter an, hat unmittelbar zum Hangenden und Liegenden ebenfalls bituminöse Schiefer und dann Hangendschichten wie das Hauptflötz. Dasselbe hat eine Streichungs-Ausdehnung von 75 Klafter und eine Mächtigkeit von 50—60 Fuss oder 8—10 Klafter.

Beide Flötze sind 7 Klafter von einander entfernt, ob dieselben jedoch separate Flötze oder abgerissene Theile des Hauptflötzes sind, ist nicht entschieden. Sie enthalten 2 sehr charakteristische Erdharze, den Hartit und den Ixolit, von denen später noch gesprochen werden soll.

In den Kohlen selbst kommen einzelne Baumstämme vor, welche Coniferen angehören.

In der Nähe von Pottschach, $^1/_2$ Meile entfernt am anderen, dem westlichen Rande des Beckens, wurde vor einiger Zeit ebenfalls ein 3 Fuss mächtiges Flötz aufgeschürft, welches ein entgegengesetztes Einfallen bei

---

[1]) Czjžek. Das Rosalien-Gebirge und der Wechsel. Jahrb. der geol. R.-A. V. Band, 1854, pag. 520 und 521.
[2]) Denkschr. der Wien. Akad. der Wiss. XVI. Band, 1855, pag. 489.
[3]) Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 28.
[4]) Herausgegeben vom Central-Comité für die Allgem. Agricult. und Indust.-Ausstell. in Paris. Wien, 1855.
[5]) Jahrb. der geol. R.-A. XX. Band, 1870, pag. 76.
[6]) Selbstverlag. Wien, 1873.

gleichem Streichen zeigt und den Gegenflügel der Mulde zu bilden scheint, wovon Hart den einen Flügel repräsentirt. Jedenfalls würde das aber dann einem viel älteren Kohlenvorkommen entsprechen, als die Lignite sind, welche in den das Conglomerat begleitenden Thonen des Stollens von Pottschach auftreten, über welchen Gegenstand ich zum Schlusse dieses Capitels noch einige Bemerkungen anfügen werde.

Schon im Jahre 1843 hat Prof. R. v. Schrötter in Poggendorf's Annalen [1]) eine Analyse der Braunkohle von Oberhart mitgetheilt. Dieselbe besitzt hiernach die Härte 2·0, eine Dichte von 1·28, hinterlässt 25·5 Procent vollkommen zusammengebackenen Coke und gehört demnach zu den Backkohlen.

Ihre Zusammensetzung ist folgende:

Kohlenstoff	59 : 248
Wasserstoff	5 : 899
Sauerstoff	34 : 553
Stickstoff	0 : 300.

Nach Prof. Unger besteht sie aus Nadelholz, wahrscheinlich von *Peuce acerosa Ung.* Sie ist dunkelbraun, ins schwarze gehend, mit ausgezeichneter Holzstructur, dem Holze in der Zusammensetzung sehr nahe und gibt bei der Destillation wenig Theer, aber viel Essigsäure.

Im Jahre 1849 hat Prof. Schrötter [2]) eine neuerliche Untersuchung dieser Kohle publicirt, wonach die Dichte 1·364 (bei 18° C.) beträgt und der Wasserverlust im Mittel 25·15 Procent. Die Elementar-Analyse gab ebenfalls im Mittel:

Kohlenstoff	57·71 Procent,
Wasserstoff	4·49 „
Sauerstoff	25·26 „
Asche	12·54 „

Beim Erhitzen ergab sie 52·27 (schnell) und 54·36 Procent an Coaks.

Schwefel hat sie im Mittel 3·12 Procent.

Die Heizkraft berechnete sich mit 4813 Wärme-Einheiten.

Carl R. v. Hauer hat später ebenfalls über ihren Brennwerth berichtet. [3]) Nach der neuesten Angabe [4]) stellt sich die Qualität der Kohle, die zu den besten lignitartigen Braunkohlen gehört, im Durchschnitte dahin:

Gehalt an Wasser	11·3 Procent,
„ „ Asche	7·3 „

Das Verhältniss zum Kohlenstoff ist wie 47 : 100. Beim Verbrennen der Kohle werden 3689 Wärme-Einheiten entwickelt, und sind einer 30zölligen Klafter weichen Holzes äquivalent 14 Centner Kohle.

Voraussichtlich sind in dem Hardter Kohlenbecken mehr als 10,000.000 Centner Kohle vorhanden, wovon gegenwärtig über 4 Millionen Centner aufgeschlossen sind; im Jahre 1872 war die jährliche Production 245.580 Centner.

Wie bereits erwähnt wurde, kommen in der Kohle von Hart auch Harze vor. Haidinger berichtete zuerst in Poggendorf's Annalen [5]) über das Vorkommen des von ihm Hartit genannten Minerals, welches in den oberen Lagen des Kohlenbeckens, die aus einer Schichte von Baumstämmen besteht, speciell in den Längen- und Querrissen des bituminösen Holzes enthalten ist. Schrötter gab später eine genaue Analyse [6]) des Hartits, sowie eines anderen von ihm bei derselben Gelegenheit aufgefundenen wesentlich verschiedenen Minerals, des Hartin von demselben Fundorte.

Ein anderes Mineral, ebenfalls aus der Kohle von Hart, hat Haidinger Ixolit [7]) benannt; es ist vollkommen hyacinthroth, während die beiden anderen weisse Farbe besitzen. Es findet sich vorzugsweise auf den Längsrissen des bituminösen Holzes, während der Hartit mehr den Querrissen angehört und zuweilen den Ixolit überzieht. Haidinger schliesst daher, dass letzterer zuerst sich gebildet hatte, später folgte der Hartit und schliesslich noch Schwefelkies, der wie ein dünner Anflug oder wie concentrisch faserige Gestalten den Hartit als letzte mineralische Bildung einhüllt.

[1]) Band 59 (der Reihe 135). 1843, pag. 41.

[2]) Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. 1849, pag. 246, 9. und 10. Heft.

[3]) Ueber das Verhältniss des Brennwerthes fossiler Kohlen in der österreichischen Monarchie zu ihrem Formationsalter. Jahrbuch der geol. R.-A. XIII. Band, pag. 301, und Arbeiten im chemischen Laboratorium. Jahrbuch der geol. R.-A. XIV. Band, pag. 305.

[4]) Drasche. Weltausstellungs-Bericht, pag. 18.

[5]) Poggendorf's Annalen, Band LIV (130. des Ganzen), 1841, pag. 261—265.

[6]) Ibid. Band LIX (135. des Ganzen), 1843, pag. 43 et seq.

[7]) Ibid. Band LVI (132. des Ganzen), 1842, pag. 345—348.

Vivenot[1]) hat an neuerlich von Bergrath Nuchten eingesandten Exemplaren von Hartit ganz deutliche Krystalle gefunden, namentlich an einem der Stücke, das zweite wies die bekannte weisse, wachsähnliche Ausbildung.

Von nicht geringem Interesse sind die Reste von Landsäugethieren, welche die Kohle von Hart geliefert hat; von denen bisher *Aceratherium incisivum Kaup.*, *Mastodon angustidens Cuv.*[2]) und *Hyotherium Meissneri* als sicher bestimmt bekannt sind, wodurch auch der Beweis hergestellt ist, dass die Kohle von Hart ein gleiches Alter mit jener von Jauling und Schauerleiten besitzt.[3])

Suess hat die Wichtigkeit dieser Funde sowie auch jener der obgenannten Kohlenwerke in seiner Arbeit über die Verschiedenheit und Aufeinanderfolge der tertiären Landfauna in der Niederung von Wien dargethan.[4])

Leider hat die mikroskopische Untersuchung der Schlämmrückstände der Liegend- und Hangend-Thone gar kein Resultat in Beziehung auf thierische Organismen gegeben.

Länger als vielleicht nothwendig erscheint, habe ich bei dem eben besprochenen Gegenstande verweilt; es hat mich aber dazu nicht allein die Nähe des Vorkommens bei der Hochquellen-Trace, als vielmehr der Umstand geleitet, dass man beim Bau der letzteren auch wirklich auf Kohlenvorkommnisse gestossen ist, welche zu jenen der mit Hart gleichalterigen Jauling-Wiese in gewisser Beziehung zu stehen scheinen.

Ueberdies erforderte der Zweck der vorliegenden Schrift, welche neben den zahlreichen Details die allgemeinen Gesichtspunkte über die Constitution des alpinen Wiener-Beckens nicht ausser Auge lassen durfte, ein näheres Eingehen auf diese älteste bisher bekannte Stufe unseres alpinen Wiener-Beckens umsomehr, als auch die jüngeren und namentlich die jüngste Bildung die Congerien-Schichten Kohlenlager aufzuweisen haben, die ebenfalls bei Besprechung der Leitungsaufschlüsse in näheren Betracht gezogen werden müssen.

Ich kann aber die vorhergegangenen Betrachtungen nicht schliessen, ohne der zunächst gelegenen Kohlenvorkommen zu gedenken, welche die gleiche Altersstufe wie Hart einnehmen. Ihre Fauna und Flora ergänzt und erläutert vielfach die Vorkommnisse von Hart, welche namentlich in phytopaläontologischer Hinsicht nur geringen Aufschluss geboten haben.

In dieser Beziehung sind die von Ettingshausen gegebenen Notizen, welcher der einschlägigen Flora einige Aufmerksamkeit geschenkt hat, von Bedeutung.

Brennberg. Gehen wir von dem entferntesten, schon über der ungarischen Grenze gelegenen Punkte, von Brennberg aus, so finden wir dort eine sehr reichhaltige Flora, aus welcher *Plumaria austriaca Ett.*, *Glyptostrobus oeningensis Braun*, *Cyperites tertiarius Ung.*[5]), *Betula prisca Ett.*, *Toxodites dubius Stern.*, *Daphnogene sp.* und *Carya sp.*[6]) vorliegen.

Schauerleiten. Von Schauerleiten zählt Ettingshausen[7]) auf:

Apocynophyllum plumariaeforme Ett.[8])
Plumarien div. sp. sehr häufig.
Widdringtonites Ungeri Endl.
Cassia ambigua Ung.[9])
Dombeyaceen.
Filices.

Dieselben Reste lieferte das Kohlenwerk von Pitten[10]), wo in grösserer Menge *Plumarien*, *Dombeyaceen* und *Farren* sich fanden.

---

[1]) Verh. der geol. R.-A. 1870, pag. 81.
[2]) Herm. v. Meyer in Leonhard und Bronn's Jahrbuch, 1847, pag. 578, und Jahrbuch der geol. R.-A. VII. Band, pag. 609.
[3]) Suess in den Verh. der geol. R.-A. Jahrb. XIII. Band, 1863, pag. 13.
[4]) Sitz. Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVII. Band, 1863.
[5]) Jahrbuch der geol. R.-A. IV. Band, pag. 638.
[6]) Dasselbe IX. Band, V. pag. 148 und 149.
[7]) Dasselbe I. Band, pag. 163.
[8]) Dasselbe VIII. Band, pag. 740, und Haidinger's Berichte, VII. Band, pag. 124.
[9]) Dasselbe II. Band, 4. Heft, pag. 42.
[10]) Dasselbe I. Band, pag. 745.

Vergleiche ferner über die geologischen und anderen Verhältnisse:

Haidinger's Berichte, Band III, pag. 190 und 142 (über Brennberg).
Drasche. Weltausstellungs-Bericht (über Brennberg).
Haidinger's Berichte, Band II, pag. 267 (über das Eisenstein-Vorkommen bei Pitten).
Haidinger. Ueber das Eisenstein-Vorkommen bei Pitten. Abhandl. der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, V. Folge, Band 4, 1846.
Morlot. Rauhwacke und Eisenlager von Pitten. Haidinger's Berichte, VII. Band, pag. 81 et seq.

Ueber die Kohle von Schauerleiten gibt Czjzek in seiner Arbeit über das Rosalien-Gebirge an, dass sie von guter Beschaffenheit sei, aber nur 8 Fuss Mächtigkeit besitze. Sie liegt unter einer Decke von 8—12 Klafter und erhebt sich in schmalen Ausläufern bis zum Tage. Sie ist sehr zerrissen und in zerstreuten Partien abgesetzt, lagert in einem grauen Thon, der mit einem sehr glimmerreichen, oft groben Sande wechsellagert; die oberen Theile sind mit Schotter bedeckt und auf den Anhöhen finden sich Kalkgerölle aus den Alpen. In ihrem Hangenden ist ein feinblätteriger, erhärteter Mergel von grauer Farbe, der eben die vorerwähnten Pflanzen enthält. Von thierischen Resten fand sich *Dorcatherium vindobonense Mey.* [1])

Den Brennwerth der Kohle haben Carl v. Hauer und Foetterle festgestellt. [2])

In neuerer Zeit hat Hanns Höfer [3]) das Kohlenauftreten von Schauerleiten nochmals untersucht, er fand jedoch die Erzeugung in Abnahme begriffen.

Leiding. Ungleich von grösserer Bedeutung für das Auftreten thierischer Reste erscheint Leiding. Nach Herm. v. Meyer's Bestimmungen sind bisher daraus bekannt geworden:

Dorcatherium vindobonense Mey. h.
Paläomeryx medius Mey. conf.
Rhinoceros Schleiermacheri Mey. und
Krokodill-Zähne. [4])

Tunner fand darin Reste von Schildkröten [5]), und Suess erwähnt daraus einen Oberkiefer von *Anchitherium Aurelianense* [6]); welches Thier ebenso in der Mediterran-Stufe von Grussbach, sowie in dem sarmatischen Tegel von Nussdorf bereits gefunden wurde.

Die Kohlenmulde liegt östlich vom Orte, rings von krystall. Gestein umgeben, durch das Walpersbacher-Thal hängt sie mit dem Wiener-Becken zusammen. Das von Mergeln eingeschlossene Flötz hat 4 Fuss Mächtigkeit, die Kohle ist wie jene von Schauerleiten, schwarz und glänzend. [7])

Die gewaltige Störung, welche aber die Flötze von Hart betroffen, dürfte wohl kaum, wie Czjzek meint, erst am Ende der Neogen-Periode, wo ihre Bildung geschlossen war, sondern gewiss namhaft früher stattgefunden haben, und steht mit dem Abbruch der Alpen, zu welcher Zeit sie bereits vorhanden waren, jedenfalls in innigem Connex.

Die Lignite von Pottschach. Zur Frage endlich über das Alter der Lignite von Pottschach bin ich in Folge einer in neuester Zeit mit Herrn Bittner unternommenen Excursion in der Lage, bestimmtere Angaben zu machen.

Pottschach liegt in der Ausmündung des Saubachgrabens, welcher zwischen dem Kohlberg und Gfiederberg herabzieht und vom Bache gleichen Namens durchzogen wird. Am linksseitigen, von den jüngeren Conglomeraten gebildeten Abhang, an dessen Abfall gegen die Ebene unmittelbar über den dortigen Werkgang der Baumwollfabrik, der Stollen der Wasserleitung durchgebrochen ist, befindet sich der Calvarienberg des Ortes. Ganz nahe bei dem letzten, gegen das Thal zu stehendem Kreuze, sind noch in einiger Höhe in neuester Zeit ein Paar Sommerhäuschen gebaut worden. Dieselben stehen mit ihren Fundamenten in der Aushebung alter Ziegeleien, der unmittelbare Untergrund ist Tegel und in der rückwärtigen abgestochenen Wand des Hügels sieht man denselben sogar noch mehrere Fuss hoch anstehen, bedeckt von Schuttmassen von Conglomerat, welches sogleich darüber in einem Steinbruch erschlossen ist und jedenfalls die Höhe des Berges zusammensetzt: der Tegel liegt unter demselben und ein Brunnen, welcher bei einem der Häuschen darin abgeteuft ist, geht $3^1/_2$ Klafter tief, hat sehr viel Wasser von ausgesprochen hepatischem Geschmacke, das Liegende des Tegels scheint daher abermals nur Conglomerat oder entsprechender Schotter zu bilden.

Einige Schritte von diesem Brunnen ist durch den Erbauer dieser Häuser (Herrn Buchleitner aus Neunkirchen) vor Kurzem ein Schacht auf Kohle abgetrieben worden. Er ist aber nur 8 Fuss tief und gegenwärtig schon bis zum Tag unter Wasser.

---

[1]) Stur. Abl. des Neogen etc. Sitz. Ber. der Akad. der Wiss. XVI. Band, 1855, pag. 490.
[2]) Jahrbuch der geol. R.-A. XIII. Band, pag. 301, und IX. Band, pag. 172.
[3]) Verh. der geol. R.-A. 1868, pag. 196—198.
[4]) Haidinger's Berichte, VI. Band, pag. 43.
„ „ VII. Band, pag. 1.
„ „ VII. Band, pag. 44.
Jahrbuch der geol. R.-A. I. Band, pag. 166.
[5]) Czjzek. Rosalien-Gebirge. Jahrb. der geol. R.-A. V. Band, pag. 524.
[6]) Zittel. Vorlage eines Oberkiefers im Namen Prof. Suess. Jahrb. der geol. R.-A. XIII. Band, Verh. pag. 41.
[7]) Geol. Uebersicht der Bergbaue der österr. Monarchie, 1855, pag. 156 und 157.

Allerdings kamen in dem erschlossenen Tegel Lagen von Kohle vor, es ist aber dieselbe der ausgesprochenste Lignit von lichtbrauner Farbe, ganz deutlicher Holzstructur und ganz wesentlich verschieden von der schönen schwarzen Kohle der Werke von Hart. Weder in dem begleitenden blaugrünen Tegel, noch in den oberen gelben Lagen desselben hat sich irgend eine Versteinerung gefunden. Der Schlämmrückstand führt nur Splitter vom Lignit. Es ist hiernach kein Zweifel, dass diese Kohle, welche gewiss ident mit jener im Stollen ist, von viel jüngerem Alter sei, als das Harter Vorkommen und wie schon bemerkt, den Congerien-Schichten angehöre. Die Versuchsschachte, die im Kohlenberichte von Drasche erwähnt sind, liegen in der kleinen Einsattlung, die den Calvarienberg gegen den Kohlberg bildet und spricht nach dem Gesagten alle Wahrscheinlichkeit dafür, dass auch diese Kohle nur dieser jüngeren Bildung, keineswegs aber den älteren Ablagerungen zuzuzählen sein wird.

Der Forellenstein. Unmittelbar in südwestlicher Richtung liegt beim Markte Gloggnitz auf einem kleinen Hügel das malerische Schloss Gloggnitz auf einer eigenthümlichen Gebirgsart, dem längst bekannten Forellenschiefer.

Cžjžek erwähnt ihn in seinem Rosalien-Gebirge (pag. 491) und gibt eine so vortreffliche Beschreibung, dass ich dieselbe hier nur wiederholen kann:

Er besteht hiernach aus einer sehr feinkörnigen, weissen Grundmasse, die unter starker Vergrösserung nicht als ein Gemenge von Feldspath und Quarz, sondern als Quarz allein in äusserst feinen Körnern, worin etwas grössere eingeschlossen sind, erscheint; sie ritzt auch den Feldspath und ist somit um so mehr als Quarz zu betrachten.

Diese Masse führt keinen Glimmer, ist aber doch etwas schieferig, so dass sie platte Bruchstücke liefert. In dieser Grundmasse sind kleine, dunkle, graue bis schwarze, und noch kleinere rothe, oft blutrothe Flecken zerstreut, die im Querbruche platt erscheinen. Die dunkelgrauen bestehen aus Anhäufungen von sehr kleinen, schwarzen Turmalinkörnern, worin man, jedoch selten, auch kurze Säulchen sieht, die mehr-weniger dicht beisammen im Quarze stecken. Die rothen Flecken hielt man für Granaten, sie sind aber in der Grundmasse mehr verschwommen. Selbst bei sehr starker Vergrösserung lassen sich selbstständige rothe Körner nicht wahrnehmen, man sieht wohl zerstreute rothe Punkte, von denen aus das Roth in das Weisse ringsum verlauft. Den Granaten sind diese Körner nicht ähnlich und scheinen vielmehr Eisenoxyd zu sein, das den Quarz färbt. Neben den schwarzen Gruppen sieht man auch viel kleinere von ölgrüner Farbe, die von Hornblende herrühren dürften.

Dieses Gestein ist sehr fest, lässt sich gut poliren und die bei einem schiefen Schnitte erscheinenden dunkeln und rothen Punkte machen den Namen Forellenstein, unter dem es bekannt ist, nicht unpassend.

Nicht die ganze Partie dieses bei Gloggnitz anstehenden Gesteines ist seiner ganzen Masse nach ganz gleich, es sind darin Lagen, deren Grundmasse mehr grau, bräunlich und röthlichbraun erscheinen, auch sind in vielen Schichten nur allein schwarze Flecken zu sehen und diese sind oft ungleich vertheilt.

Leider besteht keine neuere eingehendere Untersuchung über dieses hübsche Vorkommen.

Zirkel erwähnt es in seiner Petrographie im 2. Bande, Seite 442. Auch er erklärt die dunklen Flecke für Hornblende.

Bei Kellergrabungen am Fusse des Hügels stösst man allenthalben unter dem Schutt auf dieses eigenthümliche Gestein. Es steht in inniger Verbindung mit den grauen und grünen Grauwacken-Schiefern der Gegend und ist lediglich als eine Einlagerung in dieselbe zu betrachten.

C. v. Hauer[1]) hat zwei grüne Schiefer dieser Zone der chemischen Analyse unterzogen und folgendes Resultat erhalten.

1. Dunkelgrüner Schiefer von Kochhof nördl. von Schottwien;
2. lichtgrüner Schiefer vom Gypsbruch in Schottwien.

100 Theile ergaben:

	I.	II.	
Glühverlust	3·25	2·87	
Kieselerde	45·99	65·52	
Thonerde	16·05	19·25	
Eisenoxydul	11·58	5·51	
Kalkerde	7·81	1·16	
Talkerde	11·71	4·08	
Kali, Natron	3·01	1·61	(aus dem Verluste)
	100·00	100·00	

[1]) C. v. Hauer. Analyse grüner Schiefer bei Schottwien. Jahrb. der geol. R.-A. V. Band, pag. 869.

Dasselbe beweist, dass sie wesentlich von den mit ihnen sehr ähnlichen Sericit-Schiefern, welche sehr alkalienreich sind, verschieden sind.

Magnesit. Interessant ist ferners das Vorkommen von Magnesit, von welchen schon Foetterle[1]) mittheilt, dass er zwischen Gloggnitz und Schottwien an 4 verschiedenen Punkten auftritt. Nach C. v. Hauer's[2]) Analyse enthält er in 100 Theilen 89·22 Theile kohlensaure Magnesia, kohlensaure Kalkerde 3·89 Theile, kohlensaures Eisenoxydul 5·10 Theile, Kieselerde 1·29, ausserdem ist das Gestein stark mit Schwefelkies durchzogen. In der Nähe der Semmeringbahn, unweit Klamm, wird sogar Ocker aus zersetzten Magnesiten gewonnen. Rumpf bespricht bei Behandlung der steierischen, von ihm Pinolit genannten Gesteine ebenfalls das Vorkommen derselben am Semmering[3]), welcher in nächster und weiterer Umgebung noch vielfache Schätze birgt, die einer wissenschaftlichen Durchforschung harren.

---

[1]) Jahrb. der geol. R.-A. III. Band, 1852 *d*, pag. 145.
[2]) detto. detto. 1852 *c*, pag. 154.
[3]) Rumpf. Ueber krystall. Magnesit aus den nordöstl. Alpen. Tschermak's Mineral. Mittheil. 1873, 4. Heft, pag. 263.

Capitel III.

Stixenstein, Sieding, Sct. Johann, Ternitz.

Stat. 10+7° bis Stat. 65+40° des technischen Längsprofils, d. i. 55 Profile à 50° mehr 33 Klafter oder 2783 Klafter gleich 0·69 geographischen Meilen.

(Mit 2 Profilen auf Tafel I und einer Skizze.)

In der Richtung von NW. nach SO. verlaufend, besitzt diese Strecke zu Anfang an Terrainhöhe über dem Nullpunkt an 162° über 0; die Sohle liegt 159.387° darüber; zu Ende zählt das Terrain ungefähr 130° über 0, die Sohle 129.416° über 0, was für die verhältnissmässig kurze Distanz das namhafte Gefälle von nahe 30° oder 180 Fuss ergibt.

Auch hier begegnet man im Canal ausser dem gewöhnlichen Abfalle 2 Abstürzen und beziffern sich die Niveau-Differenzen in folgender Weise:

	Erstreckung.	Gefälle.
Von Stat. 10+7 bis Stat. 14	193°	1 : 250
Von Stat. 14 bis Stat. 20+25°	325°	1 : 200
Von Stat. 20+25 bis Stat. 21	25°	1 : 310
1. Abfall durch	23·9°	1 : 5
Von hier bis Stat. 22	26·1°	1 : 200
Von Stat. 22 bis Stat. 35	650°	1 : 100
Von Stat. 35 durch	21°	1 : 310
2. Abfall durch	8°	1 : 5
Von hier bis Stat. 36	21°	1 : 200
Von Stat. 36 bis Stat. 64.	1400°	1 : 100
Von Stat. 64 bis Stat. 65+40°	87·8°	1 : 310

Die Tiefe des Canals ist, da die Leitung am Gelände in einiger Höhe in einem durch natürliche und künstliche Coupirung vielfach durchschnittenen Terrain verlauft, sehr verschieden, überschreitet wohl kaum 2·5° und beträgt nie weniger als 4 Fuss im Minimum, wo dann stellenweise Ueberdeckung des Canales durch Schutt Platz griff.

Baumateriale. Von Stixenstein bis Sct. Johann wurde vorzugsweise der dunkle, blaugraue Guttensteinerkalk verwerthet, von Sct. Johann bis Ternitz aber auch noch der grünlichgraue, glimmerreiche Werfener-Schiefer des Dorfes Sct. Johann beigezogen. Alle Schutzbauten, Aichthürmchen u. s. w. sind aber von Rohrbacher Tertiär-Conglomerat hergestellt.

Eine allgemeine geologische Uebersicht über dieses letzte Stück des Buchberger-Thales soll nach der von Suess [1]) gegebenen Uebersicht den kurzen Detail-Notizen über den Strang Stixenstein-Ternitz hier vorangehen.

---

[1]) Wasserversorgungs-Bericht pag. 97.

Betrachtet man die 2 auf Tafel I nach den Zeichnungen von Suess gegebenen Ansichten beider Gehänge des Sirning-Thales, so bemerkt man auf dem rechtsbefindlichem Profil, welches die linke Thalseite darstellt, zuerst die Conglomerate von Ternitz, durch welche die Eisenbahn schneidet. Ich halte dieselben aus später zu erörternden Gründen für diluvial, dieselben bedecken die auffallend anders aussehenden tertiären Rohrbacher Conglomerate, welche sich horizontal an den steil aufgerichteten Werfener-Schiefer von Döppling anlehnen. Der Schiefer, welcher bei diesem Orte meist grün gefärbt ist und regelmässig nach Nordost fällt, bildet auch die Unterlage von Set. Johann. Es sind dies die Schiefer, welche die wasserdichte Unterlage der Kalksteine zusammensetzen, die Quellenbildung bedingen, und ersieht man aus Betrachtung der Skizzen am besten die Art und Weise, wie sich in der Natur die im ersten Capitel besprochenen Bruchlinien darstellen. Oberhalb Set. Johann wechselt er wiederholt mit Lagen von Rauhwacke und erscheint mehrfach in Wellen umgebogen. Der Berg, welcher die Dreifaltigkeits-Capelle trägt, steht auf einer Zwischenlage von Rauhwacke.

Ehe die Höhe des Gössingberges erreicht ist, tauchen in langen Linien die abgebrochenen Schichtköpfe des Guttensteinerkalkes hervor, auf welchem, die höheren Theile des Gebirges bildend, die lichten Kalksteine von jüngerem Alter liegen.

Die vordere Ansicht des Gössingberges zeigt daher rechter Hand bis zu der verfallenen Kirche nordöstlich fallende Schichten von Werfener-Schiefer, darüber auftauchend die dünnen, geschichteten Riffe von Guttensteinerkalk und über diesen die steil abgebrochenen Ränder des lichten Kalksteines, aus welchen etwas höher oben, auf der linken Thalseite kleine Quellen hervorbrechen.

Die rechte Thalseite (linkes Profil) greift bis an das Ende der Grauwacken-Zone heraus; der Gfiederberg, Kohlberg und Weissjachel bestehen aus Grauwackenschiefer und auf einem Theile des Gfiederberges, gegen Vestenhof hin, sieht man Gletscherblöcke sich in bedeutender Höhe lagern.

Hier taucht auch das bereits im vorigen Absatz erwähnte vereinzelte Stück der Centralkette (Glimmerschiefer) hervor. Nach neueren Berichten des Herrn St. Ph. Gamper, kann man auch unterhalb des Weissjachels und unterhalb Gasteil (beide Punkte unweit Vestenhof) das Auftreten der Glimmerschiefer verfolgen. Der Eichkogel im Vordergrunde besteht zum grössten Theile aus Werfener-Schiefer mit nordöstlicher Schichtenlage, an seinem Fusse umgürtet von horizontalen Conglomerat-Schichten.

Zwischen dem Eichkogel und dem Lebach gewinnt man einen Einblick in das Gebirge über den Hals bis auf den hohen Gahns und sieht daselbst, wie der Werfener-Schiefer vom Eichkogel mit gleichem Fallen alle diese Berge unterteuft, zuerst überdeckt von dunklem Guttensteinerkalk und höher oben von lichtem Kalkstein. Dasselbe Profil zeigt der Lebach, an dessen Fusse bei Thann die Werfener-Schiefer sichtbar sind.

Im Vordergrund bei Krössbach und oberhalb Sieding steht der Werfener-Schiefer senkrecht; auf ihn folgt ebenfalls in nahezu senkrechter Lage der Guttensteinerkalk, welcher den ganzen Höhenzug bis zur Stixensteiner Sägemühle hin bildet (der zweite Stollen geht in diesem Kalke). An der Sägemühle selbst fallen seine Schichten mit 30 Grad nach Nordwest, und nicht weit hinter derselben beginnen die Massen von lichten Kalksteinen, welche auch das Schloss Stixenstein tragen (der erste Stollen passirt dieselben), und aus welchem die Quellen hervorbrechen.

Widmen wir hiernach den durch Wasserleitungscanal auf der rechten Thalseite gemachten Aufschlüssen in der oben geschilderten Strecke einige Blicke, so finden wir im ersten Theil der Trace gleich nach dem Ausgange des zweiten Stollens in mässiger Tiefe von etwa 14 Fuss im Maximum nur Gebirgsschutt von Guttensteinerkalk.

Die Leitung ist am Abhange hinter den Häusern von Sieding durch die Obstgärten derselben gelegt, jedoch überall ist nur unter dem starken Humus der Dedritus von Kalkstein aufgedeckt.

Damit gelangt man an den ersten grossen Abfall der Trace und fort unter der Ackerkrume in eckige Schuttmassen. Es stellt sich aber bald hierauf ein Schutt ein, der weich, lehmig und zum Theil nasses Materiale zeigt, ein Zeichen, dass hier nicht mehr Kalk, sondern der Dedritus von Werfener-Schiefer erreicht ist. Später treffen wir wieder auf etwas kalkigen Schutt und dann abermals auf Scherben von Werfener-Schiefer und bei Krössbach auf Gerölle und zersetztes Conglomerat, welches nach Čžjžek[1]) tertiären Alters wäre, während das erstere wohl nur eine Diluvialbildung ist.

Die Werfener-Schiefer halten dann in mehr-weniger aufgelöstem Zustande, der eine Masse von in blaugrünen, schmierigen Thon eingehüllter eckiger Sandsteintrümmer darstellt, längere Zeit an.

Aber wir verlassen auch diesen Boden und finden den Einschnitt fortan in Gerölllagen, wie sie bereits erwähnt wurden, die aus Gesteinen der verschiedensten Art, vorwaltend aber Kalk, bestehen.

---

[1]) Čžjžek. Das Thal von Buchberg, pag. 60.

Nach der 1. Hälfte des zurückgelegten Weges tritt an einer Stelle, wo die Strecke mehr an der Bergwaldung vorüberzieht, hartes Gestein, welches gesprengt werden musste, in den Canal hinein. Es ist diess der schon anfangs besprochene grünliche Glimmerschiefer, der von Vöstenhof hier gegen das Thal zieht, und durch beiläufig 25° fort anhielt. Der Punkt liegt zwischen Stat. 44 und 45 des Längsprofils, 500 Klafter etwa ehevor man Sct. Johann erreicht; es ist diess die einzige Stelle, wo man die Gesteine der krist. Zone erschlossen hat. Hierauf folgt wieder nur Gerölle von Kalk, Glimmerschiefer und grauen Schiefer, zuerst die letzteren, dann das erstere verherrschend und mitunter bedeutende Humuslagen.

Gegen Sct. Johann finden sich nur wenige Stücke mehr von Glimmerschiefer in dem Gerölle, und nimmt das Leztere immer mehr ab, um reinem Gebirgsschutt zu weichen, welcher der Grauwacke angehört.

Ausser Sct. Johann tritt der Schutt abermals zurück und Gerölle an seine Stelle, welches mit einer unbedeutenden Unterbrechung fortan bis Ternitz anhält. Man beobachtet also auch hier wie im Schwarzathale, dass der Gebirgsschutt über den Geröllen lagert, dass diese also älter sind und der aus eckigen Scherben bestehende, eigentliche Dedritus, das Produkt einer noch späteren Zernagung des Gebirges, erst nach der Diluvialzeit die Abhänge überdeckt hat. Damit haben wir den Regulator von Ternitz, die Einmündungsstelle in den grossen Hauptkanal erreicht, dessen Besprechung im folgenden Capitel fortgesetzt ist.

In dem eben zunächst anschliessenden Abschnitte sind auch den Bildungen der Gosauformation in unserer allernächsten Nähe einige Zeilen gewidmet und die Besprechung bis Grünbach ausgedehnt. Nun ist es einer der lehrreichsten auch in landschaftlicher Beziehung lohnendsten Ausflüge von Grünbach, den Weg über den Sattel der Kreide zu verfolgen, wo sich dann absteigend gegen Pfenningbach und Sirning hin das reizendste Bild des Scheeberges vor unseren Augen entwickelt. Man hat dabei später zur Rechten wieder die Rauhwacke, zur Linken den Werfener-Schiefer und jüngeren Kalk, mitten zieht sich längs den feuchten Gründen der Pfenning-Wiese, welche zersetzte Gosau-Mergel zur Unterlage hat, die Strasse gegen Sirning hin. Dieselbe durchschneidet an einer Stelle eine von Diluvial-Geröllen gebildete Boden-Anschwellung und befindet sich hier jene Stelle, wo gar nicht selten Rollstücke von dichtem Melaphyr und Melaphyr-Mandelstein darin aufgefunden wurden. Es ist einem unserer Freunde Herrn Oberinspector Franzl gelungen, auch die Quelle dieser Findlinge zu entdecken. Dieselbe liegt gar nicht ferne am Wege, welcher rechts von der Strasse gleich ausserhalb des Dorfes Pfenningbach gegen die Berghöhen führt, und besteht aus einem groben Conglomerat, in welches unter Anderem auch Melaphyr-Brocken eingebacken sind, das Conglomerat scheint der Gosau anzugehören, die Stelle, wo der Melaphyr selbst aber zu Tage steht, wird wohl nur schwer Jemand zu entdecken so glücklich sein.

Hinter den grossen Gypsbrüchen im Werfener-Schiefer bei Pfenningbach liegt auch unmittelbar an dem Mühlgange, welcher das dortige Stampfwerk zu treiben hat, der Punkt, wo ich selbst vor einigen Jahren in Gesellschaft von Prof. Tschermak den Serpentin angebrochen anfgefunden habe, dessen im folgenden Capitel noch Erwähnung geschieht.

In Kurzem erreicht man über Sirning das Dörfchen Buchberg am Fusse des Schneeberges, das romantische Thal der Sirning, und in seinem Verfolg Stixenstein, wo unsere Quellen zu Tage treten.

Buchberg selbst liegt 1700 Fuss über dem Meer und sieht man hier von dem 6567 Fuss hohen Schneeberg die über 3000 Fuss entblössten nackten Wände bis zur Waldregion abstürzen. Die bei Buchberg und Sirning von allen Richtungen zusammenfliesenden Bäche bilden die Sirning, die unweit Neunkirchen in die Schwarza fliesst.

Czjžek [1]) hat in seiner Abhandlung über das Thal von Buchberg mit gewohnter Genauigkeit und Sicherheit mit wenig Federstrichen die geol. Verhältnisse desselben geschildert. Ob die Annahme eines bis 2000 Fuss hohen See's, welcher das Thal bis zum Grünbacher Sattel und der Klause beim Oedenhof erfüllte, und die Thäler mit Gerölle ausebnete, ihre volle Richtigkeit hat, wäre wohl Gegenstand eingehender Besprechung, welche hier nicht Platz finden kann; richtig scheint allerdings, dass nur (zur Alluvialzeit?) herausbrechendes Gewässer die Geröllmassen des Diluviums in der Art auswaschen konnten, dass 2—3 Klafter hohe Terrassen von Geröllen an den Thalseiten stehen geblieben sind, durch welche, wie wir gesehen, zum Theile der Wasserleitungs-Canal einschneidet; ebenso wie das Vorhandensein grosser Tufflager, wie solche beim Bau des Zuleitungs-Canals zum Hebwerke bei Stixenstein angetroffen wurden, mit den Czjžek'schen Angaben vollkommen übereinstimmt.

Im Dachsteinkalke beim Oedenhof (wo der Wasser-Ausbruch stattgefunden haben soll) kann man noch gegenwärtig unmittelbar an der Fahrstrasse einen anstehenden Felsblock beobachten, der ein recht schönes Beispiel einer typischen Versteinerung bietet. Es besteht dieselbe aus den Querschnitten zweier grosser Dachstein-Bivalven, auf welchen ganz deutlich die verzweigten Stämme einer Koralle (Lithodendron) aufgewachsen

[1]) Jahrb. der geol. R.-A., II. Band, 1851 c. pag. 58—64.

erscheinen. Prof. Suess hat dieses hübsche Vorkommen selbst skizzirt und mir zur Mittheilung in diesen Blättern gütigst überlassen.

Fig. 14.

Auch über den allenthalben auftretenden Gypszug berichtete Czjžek, die damals von ihm empfohlene Ausbeutung des Materials ist seither reichlich ins Leben getreten.

Mit diesem Abschnitte aber schliessen wir die Betrachtungen über die älteren Gebirge, welche nur an einigen einschlägigen Punkten noch eine oder die andere nothwendige Beleuchtung erfahren werden und beginnen im nächsten Capitel die Behandlung des eigentlichen Thema's der vorliegenden Schrift, der Tertiärbildungen unseres alpinen Wiener-Beckens.

Capitel IV.

Ternitz, Rohrbach am Steinfeld, Neunkirchen, Mollram, Sct. Egyden, Saubersdorf, Weikersdorf am Steinfeld, Brunn am Steinfeld, Fischau (einschliesslich 5 Stollen), Raketendorf, Steinabrückl, Matzendorf.

Stat. 239 + 33·33° von der Kaiserbrunn-Quelle ab, ident mit Stat. 65 + 40° von der Stixensteiner-Quelle ab bis Stat. 209 des technischen Längsprofils bei Weikersdorf, d. i. 143 Profile mehr 10° — und Stat. 209 — die gleich ist Stat. 46 bei Weikersdorf [1]) bis Stat. 190 bei Matzendorf, d. i. 144 Profile — sohin im Ganzen 287 Profile à 50° mehr 10° oder 14.360 Klafter gleich 3·59 geographischen Meilen.

(Mit den Profil-Tafeln II et III und 6 Skizzen.)

Ein gewissermassen natürlicher Zusammenhang, eine natürliche Abgrenzung hat es nothwendig erscheinen lassen, auch in diesem Capitel eine verhältnissmässig lange Strecke in einem Stück zu behandeln. Nachdem jedoch nur 2800 Klafter auf die tertiären Ablagerungen fallen, alles Andere, also fast 3 Meilen, die ganze Durchfahrung der Diluvial-Ebene und des Steinfeldes betrifft, so übersteigt die in eigentlichen Betracht kommende Partie keineswegs die in den übrigen Abschnitten eingehaltene, übrigens auch dort den natürlichen Verhältnisssen angepasste Längen-Eintheilung des Terrains.

Die Richtung dieser ganzen Strecke ist von Ternitz bis etwas über Neunkirchen SW.—NO., von da bis ausser Weikersdorf SSW—NNO.; dann fast S.—N. bis gegen Brunn a. St., und von diesem Orte bis Steinabrückl SW.—NO. hiernach aber bis Matzendorf SSO.—NNW.

Die Höhe des Terrains beträgt am Anfange der Strecke (Stat. 66 in Ternitz) 129·640°, die der Canalsohle 129·368° über dem Nullpunkt der Donau. Am Ende (Stat. 190 vor Matzendorf) zählt das Terrain 69·150°, die Sohle des Canals 69·219 über diesen Punkt.

Der Fall auf dieser Linie beträgt also im Ganzen 60·5°, d. i. 363 Fuss.

Diese bedeutende Höhendifferenz vertheilt sich freilich auf eine über $3^1/_2$ Meilen lange Strecke und wird ausser dem gewöhnlichen Gefälle noch durch eine Anzahl von Abstürzen ausgeglichen, von denen 5 bei Ternitz und Rohrbach, einer ausser Rohrbach, einer ausser Neunkirchen und einer vor Mollram, ferners 2 zwischen Mollram und Sct. Egyden, einer vor Saubersdorf, einer nach diesem Orte, endlich einer vor Weikersdorf; im Ganzen also 13 angebracht sind.

Das Gefälle ist in Folge dessen auf dieser Linie sehr variabel, und ist, um einen Ueberblick zu gewinnen, im Nachstehenden das ganze Verhältniss in Tabellenform zusammengefasst worden.

---

[1]) Der Wechsel in der arithmetischen Folge der Stations-Nummer bei Weikersdorf aus Anlass des hier eingetroffenen 46° langen Versuchsgraben von Urschendorf ist in der Einleitung schon besprochen worden.

	Erstreckung	Gefälle	
Von Ternitz (Stat. 66) ab			
durch	334·4°	1 : 310	es folgt
gleich ausser der Ueberbrückung der Sirning der			
1. Abfall durch	5·0°	1 : 5	„
durch	125·5°	1 : 200	„
durch	47·9°	1 : 310	„
der 2. Abfall durch	8·33°	1 : 5	„
durch	191·67°	1 : 200	„
durch	40·0°	1 : 310	„
der 3. Abfall durch	10·0°	1 : 5	„
bei Rohrbach durch	129°	1 : 200	„
durch	34°	1 : 310	„
der 4. Abfall durch	10·0°	1 : 5	„
durch	57°	1 : 200	„
durch	200°	1 : 310	„
der 5. Abfall durch	8·0°	1 : 5	„
durch	92°	1 : 200	„
durch	259°	1 : 310	„
der 6. Abfall durch	5·0°	1 : 5	„
durch	36°	1 : 200	„
durch	50°	1 : 250	„
durch	1150°	1 : 310	„
ausser Neunkirchen der 7. Abfall durch	10·0°	1 : 5	„
durch	940°	1 : 200	„
durch	50°	1 : 310	„

	Erstreckung	Gefälle	
vor Mollram der 8. Abfall durch	8°	1 : 5	es folgt
durch	742°	1 : 200	„
durch	50°	1 : 310	„
der 9. Abfall durch	8·0°	1 : 5	„
durch	492°	1 : 200	„
durch	50°	1 : 310	„
der 10. Abfall durch	10°	1 : 5	„
durch	490°	1 : 200	„ (Sct. Egyden)
durch	50°	1 : 310	
der 11. Abfall durch	8·0°	1 : 5	„
durch	592°	1 : 200	„ (Saubersdorf)
durch	50°	1 : 310	
der 12. Abfall durch	8·0°	1 : 5	„
durch	392°	1 : 200	„
durch	50°	1 : 310	„
der 13. Abfall durch	4·0°	1 : 5	„
durch	29°	1 : 200	„
durch	266·6°	1 : 310	„
bei Weikersdorf durch	2862°	1 : 2200	„
durch	940°	1 : 755	„
bei dem Stollen v. Brunn durch	350°	1 : 744·6	„
dann vor den Stollen von Fischau durch	800°	1 : 755	„
endlich durch	300°	1 : 742	„
schliesslich durch	4300°	1 : 755	„

Die Tiefe des Canales ist ebenfalls ganz ausserordentlich wechselnd. Vor der Vereinigung mit dem Stixensteiner-Strang, schon über Tag gehend, überbrückt die Leitung zweimal die Sirning, und geht dann fort mehr oder minder über Tag reichend bis ausser Rohrbach, setzt dann in 9—10′ Tiefe bis Neunkirchen fort, geht wieder etwas über Tag, dann wieder in 8—9′ Tiefe bis ausser Mollram; wechselt hierauf abermals, zuerst über Tag gehend, dann in die Tiefe reichend, und wieder über Tag bis bei Sct. Egyden und Saubersdorf ein gleichmässigerer Fortgang sich einstellt, wobei sie jedoch noch dreimal bis Weikersdorf etwas über das Terrain-Niveau sich erhebt.

Von Weikersdorf ab schneidet sie zuerst bis an 2° tief im Boden, bewegt sich dann über Tag, hierauf etwas tiefer im Terrain, dann wieder über Tag, endlich zweimal sehr tief (bis 3°) mit zweimaliger Ueberschreitung von Terrain-Einsattelungen, wo sie abermals den Tag erreicht.

Damit gelangen wir an den Stollen von Brunn, wo die Sohle an 5° unter Dach steht, es folgt wieder ausgehobener Canal bis zu 3 Klafter Tiefe immer wechselnd mit Tagstellen, und eine Ueberbrückung (schiefe Brücke über die Steinbruch-Strasse gleich ausser Brunn a. St.). Der Canal setzt sich hierauf in sehr stark coupirtem Terrain fort, schliesst sich an die 4 Stollen bei Fischau an, die auch bis nahezu 5° Tiefe unter Dach reichen, dann aber geht er über die Neustädter Haide bis Steinabrückl in 8—9′ im Mittel, zuweilen über Tag, bei Steinabrückl sogar durch 1100 Klafter bis vor Matzendorf sehr hoch über Tag, und an einer Stelle durch etwa 350° sogar über dem Terrain auf Bogen-Untermauerung.

Baumateriale. Von Ternitz bis Weikersdorf ist vorzugsweise das Conglomerat von Rohrbach selbst in Verwendung gekommen. In geringerer Menge wurde bei Ternitz und eine Strecke darüber hinaus auch älterer Kalkstein und der Werfener-Schiefer von Sct. Johann zum Bau benützt.

Von Weikersdorf ab wechselt das Baumateriale und wir haben zuerst durch 1000° (von Stat. 45—65) Nulliporenkalk vom Hasenberg bei Brunn a. St. zu verzeichnen.

Es folgt hierauf in der Verwendung durch 1400° (Stat. 65—93) Rohrbacher-Conglomerat von Brunn a. St. welches auch zu den Aichthürmchen von Weikersdorf bis Fischau und vom Kaiserbrunnen bis Ternitz genommen wurde, ebenso wie zur schiefen Brücke bei Brunn.

Vom obigen Punkte bis nahe an Fischau (Stat. 93—150) benützte man abermals Rohrbacher-Conglomerat von Brunn; von Fischau aber weiter (von Stat. 150—178, wo der kalte Gang überbrückt ist), wurde das Con-

glomerat von Fischau selbst, sowie der in der Einschnitten gewonnene Stein (ebenfalls Rohrbacher-Conglomerat) für das Mauerwerk im Canale einbezogen.

Von dieser Ueberbrückung an bis Matzendorf ist Nulliporenkalk von Wöllersdorf zur Mauerung verwendet worden, aus ihm bestehen die Ueberbrückungs-Objecte am kalten Gang, sowie die Aichthürmchen von Fischau bis Matzendorf. Bei den vorerwähnten Brücken sind auch feinkörnige Sandsteine von Hölles beigezogen, es ist diess aber sarmatisches Gestein.

Mit Ternitz gewinnen für unsere Untersuchungen die Tertärbildungen an Wichtigkeit, und obgleich die diluvialen Schuttkegel des Steinfeldes mehr als drei Viertel der zu behandelnden Strecke erfüllen, so bietet doch der noch übrigbleibende Rest ungemeines Interesse, umsomehr, als einige nicht unwichtige Resultate mit der Untersuchung desselben sich verknüpften. Nicht minder wichtig für unsere Forschungen ist die nächste Umgebung: Wöllersdorf mit der neuen Welt und die hohe Wand.

Wir beginnen unsere Studien mit Betrachtung der Canalstrecke von Ternitz an und zwar von jener Stelle, wo die Stixensteiner-Quelle in die Haupttraçe vom Kaiserbrunnen einmündet.

Dieselbe bewegt sich von dieser Stelle an durch mehr als 300° auf mehreren Brückenbögen hoch über Tag, übersetzt dabei die Sirning und den Sirninger-Werkgang an 2 Punkten und gelangt erst hiernach in etwas höher liegendes Terrain, welches durchschnitten wird.

Die Fundament-Aushebungen zu diesen Bauten haben zum Theil Schotter, zum Theil loses Conglomerat blossgelegt. Derselbe Boden findet sich auch nach Uebersetzung des Sirning-Baches. Von Ternitz ab geht aber im Canale der Schotter in ein hartes Conglomerat über, welches gesprengt werden musste. Es ist dasselbe Conglomerat, welches in Ternitz selbst ansteht, in welches auch der kleine Einschnitt der Südbahn bei diesem Dorfe sich bewegt, und welches hier allenthalben zur Einfriedung der Höfe und Gärten Verwendung gefunden.

Dasselbe ist von ziemlicher Festigkeit, zeigt vorherrschend eine graugrünliche Färbung und führt neben den Geröllen von älterem Kalkstein in grösserer Menge Stücke von grauen und grünen Schiefern (Glimmerschiefer, grüner Schiefer, Werfener-Schiefer).

Dieses Conglomerat hält bis Rohrbach a. St. im Canal-Aufschlusse an, fällt dann ab und verliert sich, sobald der Canal die Gehänge verlässt und näher der Ebene verläuft, allmählich ganz.

Ich glaube, dass dieses Conglomerat, gleich dem darüber liegenden Schotter, nur als eine diluviale Bildung betrachtet werden kann und von dem das eigentliche Gehänge nebenan zusammensetzenden Conglomerate, welches wir bei Stuppach zuerst kennen gelernt, über Liessling und Pottschach verfolgt haben, und das wir bei Rohrbach a. St. eine Viertelstunde ausser Ternitz in ganz ansehnlichen Steinbrüchen erschlossen finden, wesentlich verschieden sei.

Da beide Petrefaktenleer sind, so ist es wohl nicht so leicht, eine begründete Ansicht darüber zu gewinnen; nachdem es jedoch, wie später besprochen werden soll, gelungen ist, über das Alter des Conglomerates von Rohrbach sicherere Anhaltspunkte zu finden, so ist eine Schwierigkeit wenigstens beseitigt.

Ausserdem zeigen beide Gesteine gewisse auffällige petrografische Unterschiede. Das Conglomerat am Gehänge besteht nämlich fast durchaus aus kalkigen Geröllen, und nur bei jenen von Stuppach bis Pottschach finden sich die schiefrigen Gesteine des Ufers zuweilen mit eingebacken, bei Rohrbach fehlen die Letztern aber fast ganz. Die Conglomerate unterhalb des Gehänges bei Ternitz führen dagegen, wie schon bemerkt, viel Schiefergestein, das Gefüge ist ein weniger kompaktes, namentlich scheint das Bindemittel lokerer, und erinnert das Ganze lebhaft an die diluvialen Nagelfluh-Gesteine der Traun, während die daneben das Gehänge bildenden Conglomerate ein buntes, gelb, roth und braun gefärbtes Gestein voll Kalkspathdrusen darstellen. Ueberdiess haben diese bunten Conglomerate eine mehr oder minder geneigte Lage zur Ebene, während die lockeren Conglomerate im Eisenbahn-Einschnitt ganz horizontal verlaufen. Es scheint nach dem Gesagten daher gerechtfertigt diese Lezteren als Diluvial-Bildung aufzufassen, während die Ersteren ganz entschieden von tertiärem Alter sind.

Zuweilen schieben sich zwischen Schotter und Conglomerat im Canale noch dünne, bräunliche Sandstein-artige Lagen ein, sind aber von durchaus untergeordneter Bedeutung.

Mit Rohrbach verlässt die Leitung das Gelände immer mehr und mehr, zieht gegen die Ebene, die zum Theil das Steinfeld heisst, und die Orte Neunkirchen, Mollram, Sct. Egyden und Saubersdorf in Sicht, gelangen wir nach Weikersdorf am Steinfeld.

Das durchfahrene Terrain gehört durchaus dem Diluvium an.

Mit Weikersdorf a. St. nähern wir uns wieder dem Gehänge, den Orten Brunn a. St. und Fischau und damit geologisch sehr wichtigen Stellen.

Entwickelt sich das Diluvium noch eine Weile fort, als Schotter mit Sand gemengt, der auf feinem, sandigem, gelbem Lehm lagert, nur durch ein Band feinen gelben Sandes getrennt; so sehen wir zugleich zu wiederholten Malen unter dem Lehm plötzlich Tegel in dem Aufschlusse auftauchen, und während die Proben vom Schotter,

Sand und Lehm (Tafel II, Probe 1, 2, 3) gar keine Spur irgend eines organischen Restes besitzen, begegnen wir in jenen des Tegels (Probe 4) von der Sohle des Canals bei Weikersdorf, schon Trümmern unbestimmbarer, schlecht erhaltener fossiler Muscheln (*Cardien*) und zahlreichen glatten Ostracoden.

Es ist damit die Gewissheit gegeben, dass in keiner bedeutenden Tiefe unter dem Diluvium an diesen Stellen bereits die Sedimente der Congerien-Stufe anzutreffen sind. Freilich ist es eine Lokalität, wo der diluviale Schuttkegel von Gloggnitz-Neunkirchen gegen das Gebirge hin verjüngt sein muss, und die Geröllmassen, welche noch allenfalls von Würflach herabgelangt sind, ihre Mächtigkeit verloren haben.

Der Humus ist auf dieser ganzen Strecke sehr mässig, Sand und Lehm verlieren sich nach und nach und nur Schotter liegt im Canale, der sich ziemlich hoch durch längere Zeit über Tag bewegt. Nur an einer Stelle (Stat. 65, wo ein Wasserdurchlass ist) tritt unter dem Schotter festes Conglomerat auf. Schiefrige und sandige Gesteine sind auf der ganzen Strecke im Schotter seltener als der Kalk, welcher durchaus vorherrscht.

Ausser dem Wasserdurchlass (Stat. 65) nimmt der Humus mit einmal bedeutend zu, und unter demselben findet man nebst einer schwachen Schotterlage plötzlich festes Conglomerat. Dasselbe ist aber weit verschieden von jenem des Südbahn-Einschnittes bei Ternitz und wir können von diesem Punkte an das Wiederauftreten jenes eigenthümlichen Conglomerates datiren, welches wir bei Stuppach und Rohrbach wiederholt erwähnt haben und das wir bei Brunn a. St. und Fischau näher zu studiren Gelegenheit fanden.

Ich muss hier gleich zu Anfang bemerken, dass ich drei Ausbildungsweisen dieser Ablagerung unterscheide u. z.

Erstens: Conglomerat mehr oder minder hart, angegriffen, ausgelaugt.

Zweitens: Braungelben Lehm mit Geröllen zu einem nicht sehr festen Gestein verbunden.

Drittens: Gelben Lehm ganz rein oder mit verstreuten Geröllen in ihm, loker, unzusammenhängend, und niemals Gestein bildend.

Alle diese drei Formen finden sich im Canale bis weit über Fischau hinaus vertreten und abwechselnd zur Geltung gelangt, sie sind alle drei versteinerungsleer, daher für eine geologische Unterscheidung wenig geeignet. Ihr gegenseitiges Verhältniss ist aus den zwei diesem Capitel gewidmeten Profil-Tafeln sogleich zu ersehen.

Schon 200° nach dem Wiederauftreten des Conglomerates taucht von der Canalsohle eine Leiste des obgedachten braungelben Lehms auf, hält etwa 25° lang an, und verliert sich wieder. Diluvial-Schotter hat sich oben wieder eingefunden.

Nach weiteren 25° findet sich wieder im Gestein eine schmale Lehmlasse, dieselbe verbreitet sich aber sehr bedeutend, erfüllt den ganzen Aufschluss, verliert sich aber nach 100° wieder an der Canalsohle. Das Terrain ist ansehnlich gestiegen und der Diluvial-Schotter ziemlich mächtig geworden. Der Boden fällt, der Schotter verlässt uns, ebenso der Lehm, und das Conglomerat ist allein erschlossen. Bald aber erscheint wieder eine ganz dünne Lage Lehm in ihm, hält über 100° vor und keilt bei einer tüchtigen Boden-Anschwellung wieder aus.

Wir sind (bei Stat. 73+4°) Angesichts des Engelberges angelangt, der ziemlich steil ansteigt, und in welchem in bedeutender Höhe grosse Steinbrüche angelegt sind. Von weiter Ferne schon sieht man, wenn man gegen Neustadt fährt, von der Südbahn aus die dunkelrothe Abschürfung des Berges. Das Gestein ist ein homogener, im frischen Zustande fleischrother alter Kalkstein, von Kalkspathadern durchzogen, vielfach zerklüftet und die Sprünge voll von okrigem Ueberzug. Es ist der Engelberg vom folgenden Hasenberg durch einen sehr steil ansteigenden kleinen Graben getrennt, der nach Muthmannsdorf führt, und befinden sich auf der Höhe dieses letzteren Berges ganze Reihen von Aufschlüssen, ebenfalls von weithin sichtbar rother Färbung.

Es sind diess nicht sehr alte, aber bereits wieder ganz verlassene Brüche in einem ganz anderen u. z. breccienartigen Gestein, das seiner Aehnlichkeit mit gehacktem Fleische wegen, und da es schönen Schliff und Politur annimmt, unter dem Vulgär-Namen „Wurstmarmor“ bekannt ist.

Seines schönen Aussehens wegen wurde es vor Jahren in grossartigem Massstabe gebrochen, mittelst einer eigenen Eisenbahn nach Neustadt verführt, fand aber nicht die gewünschte Verwendung. Die beabsichtigten Baue unterblieben, das Materiale kam seiner leichten Verwitterbarkeit wegen zu keiner weitern Benützung und so wurde schliesslich der ganze Vorrath auf dem Neustädter Canal nach Wien verfrachtet. Nach langer Zeit erst gelangten die Blöcke an ein Ziel, sie wurden zur Aufmauerung der mächtigen Pfeiler der Tegetthofbrücke verwendet, welche ausserhalb des Stadtparkes von der verlängerten Johannisgasse über den Wienfluss führt. Die äussere Verkleidung an derselben ist aber Wöllersdorfer Stein. Zwischen dem Leitungs-Canal und der ansteigenden Höhe des Engelberges finden sich am Abhange noch ein Paar Sandgruben. Das Materiale enthält ausser einigen Spuren ganz korrodirter Polystomellen gar keine Reste, gehört also wohl mit zu den tertiären Sedimenten.

Wieder folgen ab und zu in unserem Canale Lehmlager zwischen dem Conglomerat, verlieren sich aber ganz vor dem grossen Stollen von Brunn am Steinfeld. Die Boden-Anschwellung ist eine bedeutendere geworden, das Conglomerat steigt schwach an; mit dem Fall des Terrains neigt es aber wieder entgegengesetzt (Stat. 76+5).

Bei Stat. 78 liegt wieder etwas Diluvial-Schotter darüber, verschwindet aber alsbald.

Wir befinden uns hier in der Nähe eines interessanten Punktes, nämlich des Hasenberges (Stat. 78+9°), in welchem Steinbrüche für den Bau der Leitung angelegt wurden. Das Gestein daselbst ist Nulliporenkalk und muss diese Stelle ihrer besonderen Wichtigkeit wegen später eingehend gewürdigt werden.

Einige 50° ausserhalb steht ein Aichthürmchen, nur wenige Schritte davon beginnt der Brunner Stollen. Derselbe ist 168·4° lang, und bewegt sich bloss im Conglomerat. In seiner Mitte ungefähr schieben sich an der Decke ein Paar Lehmlassen ein, sie sind aber, wie das Conglomerat, versteinerungsleer (Probe 5). Auch eine kleine Aushöhlung befindet sich unweit davon im Stollen, ein Produkt der Auslaugung des Gesteins.

Ausser dem Stollen (20° vor Stat. 83) hält das Conglomerat, das schräge SO. einfällt, im Canale fort an, es wird noch eine Boden-Anschwellung passirt, dann geht der Canal längere Zeit zum Theil über Tag und damit erreichen wir eine Stelle, wo die Leitung einen Fahrweg zu einem nahe liegenden Steinbruch (in demselben Conglomerat) passirt. Es geschieht diess mittelst einer schiefen Brücke. Die Fundament-Aushebung dieses Objectes hat Tegel (Probe 6 und 7) unter dem Conglomerat zu Tage gebracht, welcher sich als sarmatisch erwiesen hat, und damit ist über das Lagerungs- und Alters-Verhältniss des vielfach besprochenen Conglomerates Klarheit geschaffen worden. Die näheren Details darüber werden bei Besprechung der Umgebung von Brunn und Fischau im Zusammenhang mitgetheilt werden.

Nach der gedachten Brücke fand sich im Canal-Aufschlusse wieder rothgelber Lehm mit Geröllen dazwischen, an der Sohle aber reiner Lehm ohne Gestein, im Verfolg liegt etwas Diluvial-Schotter darüber.

Bei 100° ausserhalb der Brücke wird aber das diluviale Materiale sehr mächtig und der Aushub zeigte schon von Ferne eine eigenthümlich lichte strohgelbe Färbung.

Es besteht nämlich das ganze Schuttwerk an dieser Stelle durch etwa 50° aus mehr oder minder grossen Brocken eines echten Nulliporenkalkes, ja manchmal aus förmlich ganz abgerundeten Knollen. Dieselben sind aber zumeist abgestossen wie zerbrochen und liegen auf dem früher erwähnten hochgelben Lehm mit den Geröllen.

Dieses Gestein kann aber offenbar hier nicht anstehen, sondern muss von anderwärts hergelangt, auf sekundärer Lagerstätte sich befinden. Es findet sich auch wirklich gleich oberhalb dieser Stelle ein Aufschluss im Leythakalk-Sandstein mit einzelnen Nulliporen, über welchen eine ganze Bank von reinem Nulliporenkalk gelagert erscheint, deren Trümmer nun gegenwärtig tiefer unten über jüngerem Gestein lagern. Solche Bänke von typischem Nulliporenkalk, die durch ihre gelbe oder röthliche Färbung sich auszeichnen, und sogar mitten zwischen Leytha-Sandstein liegen, werden wir später aus den Steinbrüchen von Soos und Baden abermals zu besprechen in die Lage kommen.

Bald nach dieser eigenthümlichen Stelle schwillt der Humus sehr ansehnlich an; er liegt (bei Stat. 89) auf gelbem Lehm, und folgt gleich hiernach ein kleiner Wassergraben. Unmittelbar vorher aber passirt die Hochquellen-Leitung ein Leichenfeld aus der spätesten heidnischen Zeit (frühestens 4. Jahrhundert) [1]). Ueber die zahlreichen Funde und sonstigen Verhältnisse dieser Stätte wird zum Schlusse in einem eigenen Abschnitte die Rede sein.

Der schotterhaltige Lehm hält noch lange hiernach vor; nach 50° aber liegt wieder Conglomerat darüber, in welches sich abermals eine Leiste gelben Lehms einschiebt, die erst nach 150° sich mitten im Gestein auskeilt.

Bei ausserordentlich coupirtem Terrain folgt nun festes Conglomerat und damit gelangen wir zu dem ersten der vier Stollen bei Fischau. Das Conglomerat ist auf dieser ganzen Strecke vielfach angegriffen und von sehr dunkelrother Färbung. Die Kalspathdrusen, die in den Hohlräumen sich angesetzt, erscheinen gleichfalls hyacinthroth gefärbt und der ganze Aushub erscheint von Ferne wie ein Haufwerk von Ziegeltrümmern.

Der erste Stollen mit einer Länge von 49·9°, geht durchaus in Conglomerat, welches gegen Ende desselin eine ganz mürbe zersetzte Lage übergeht. Ungefähr in seiner Mitte ist eine Höhlung ausgewaschen und befindet sich unterhalb dieser Stelle im Ort Fischau eine Mühle. Das Wasser, welches dieselbe treibt, ist eine Therme, die hier aus dem Gebirge mächtig hervorbricht. Sowohl über diese, als die anderen warmen Quellen von Fischau und Brunn a. St. folgt eine eingehendere Besprechung.

Nach wenigen Klaftern schliesst sich der zweite Stollen an. Er ist 153·6° lang und bewegt sich zuerst in hartem Conglomerat, dann erscheint eine weichere, vielfach angegriffene Partie des Gesteins, dann dunkelgelber Lehm und endlich wieder hartes Conglomerat mit abwechselnden dünnen Lehmlassen. Auch hier haben wir zwei grössere Aushöhlungen, deren eine $2^1/_2{}^0$ lang, 2^0 breit und 2^0 hoch ist, zu verzeichnen. Alle diese ausgelaugten Räume sind bedeckt mit prachtvollen Sinterbildungen an den Wänden, und stehen durch Spalten mit der Ober-

---

[1]) Sacken Freih. v. Ueber Ansiedelungen und Funde aus heidnischer Zeit in Niederösterreich, Sitz. Ber. der phil.-hist. Classe der Akad. der Wiss. LXXIV. Bd., 1873, pag. 571.

fläche in Verbindung. Heftiger Luftzug und zahlreiche Fledermäuse, deren Ansiedelungen man hier auffand, zeugen für diese Thatsache.

Nach etwa 75 Klafter, die ein in hartes Conglomerat gesprengter Canal durchläuft, folgt der dritte Stollen. Er ist nur 27·3° lang und schliesst eine grössere Lage von gelbem Lehm ein; am Schlusse folgen dünne Lagen davon. Der folgende 90° lange Canal hat nur hartes Conglomerat durchfahren. [1])

Der letzte, d. i. der vierte Stollen, zählt nur 19·2° und geht fort in hartem Gestein. Gegen Ende jedoch unterteuft dasselbe eine gleich dem ganzen Conglomerat gegen SO., schief abfallende Suite von Lehmlagen zuerst mit Geröllen, dann von reiner Beschaffenheit.

Ich habe aus allen Stollen lehmiges Materiale geschlemmt untersucht, und nur einiges kleine Gerölle, aber nicht die Spur eines organischen Restes darin finden können (Probe 8, 9, 10, 11).

Damit hat aber auch das Conglomerat bei Fischau sein Ende erreicht. Fortan läuft der Canal, der noch einen kleinen Wassergraben übersetzt, in dem braungelben Lehm mit eingestreuten Geröllen, welcher später eine lichtere Farbe annimmt. Die Humusdecke wird sehr schmächtig und bereits auf dem halben Wege von Fischau gegen Raketendorf, stellt sich der Schotter des Wöllersdorfer Schuttkegels über dem gelben Lehm ein. Auch diesem Schotter sollen später speciell einige Worte gewidmet werden.

Zuweilen taucht noch eine Spur von gelbem Lehm unter ihm auf, doch hört auch diese nach und nach auf und der diluviale Schotter beherrscht allein den Aufschluss. Auch die Proben des Lehms beim obbemerkten Wassergraben, sowie von jenem unter dem Diluvial-Schotter ergaben nicht das mindeste von thierischen oder pflanzlichen Resten (Probe 12, 13).

Das Terrain von Fischau ab, zeigt nur geringe Coupirung und so verlauft die Leitung über Raketendorf, die Neustädter Haide bis Steinabrückel in ziemlich einförmiger Weise, nur oben etwas weniger über Tag. Bei Steinabrückel haben wir aber, wie schon bemerkt, durch längere Zeit völligen Tagbau, der unter einem Damm gelegt ist, und zwei Ueberbrückungen für den kalten Gang, einem aus dem Thale von Piesting über Wöllersdorf sich hervorschlängelnden Bach, sowie für den daneben befindlichen Abfuhrgraben bei etwaigem Hochwasser.

Mit anhaltendem Tagbau erreichen wir endlich Matzendorf, und damit das Ende des Steinfeldschotters. Die Betrachtungen der vor Matzendorf beobachteten Verhälltnisse, gehört jedoch in das folgende Capitel, welches die Strecke Matzendorf-Leobersdorf zum Gegenstande hat.

Die nun folgenden Blätter sind der näheren Besprechung der geologischen Verhältnisse, des durch die eben geschilderte Wasserleitungs-Traçe durchzogenen Gebietes und dessen nächster Umgebung gewidmet.

Ich werde hierbei wiederholt auf die von Prof. Suess in dem Berichte über die Erhebungen der Wiener Wasser-Versorgungs-Commission niedergelegten Details mich zu beziehen haben, da dieselben fortan in jedem Sinne als wahre Fundamental-Arbeiten für weitere geologische und hydrographische Arbeiten im Wiener-Becken betrachtet werden müssen.

Die Thermen von Brunn a. St. und Fischau. Als einer der hervorragendsten Erscheinungen in dem besprochenen Bezirke muss zuerst der warmen Quellen von Brunn und Fischau gedacht werden.

Wie bereits in unserer Einleitung erwähnt wurde, liegen die Ablagerungen des alpinen Wiener-Beckens auf dem eingesunkenen Gebiete am Nordrande der krystallinischen Zone der Leitha im Inneren der Alpen selbst.

Ihre Grenze bilden auf der einen Seite hin der grosse Querbruch der Alpen, während sie anderseits von den isolirt aus der Ebene heraufragenden Gipfeln dieses krystallinischen Massivs umgrenzt werden. Auf diesem grossen Bruch der Alpen, welcher ausser durch die Configuration des Bodens auch durch das Hervorbrechen von warmen Quellen ausgezeichnet ist, an dieser wahren Thermalspalte finden wir als äussersten Punkt, wo sich noch Spuren thermaler Beimengungen in den Quellen bemerkbar machen, den Seiler-Brunnen bei Winzendorf. Weiter aber darüber hinaus ist von solchen nichts bekannt und mag die Mächtigkeit der aufgeschütteten Schottermassen ein Hervorbrechen von derlei warmen Quellen behindern.

Nur eine Viertel geogr. Meile davon entfernt liegt Brunn a. St. und fasst unmittelbar daran Fischau.

Die Thermen brechen an diesen Orten unmittelbar dort hervor, wo der von Norden kommende diluviale Schuttkegel von Wöllersdorf und der von Süden herangezogene Kegel von Neunkirchen mit ihren Abhängen zusammentreffen, gerade an jener Stelle, wo die an das Gebirge gelehnten Schuttmassen zu ihrem tiefsten Niveau herabsinken, und die durch den Schotter herbeigeführte Stauung am geringsten ist.

Mit und neben den Thermen brechen aber auch kalte Quellen hervor und beweist diess noch deutlicher als die Temperatur-Differenzen in Baden, dass die Thermen genau an jenen Punkten liegen, welche auch für die Bildung von kalten Quellen die günstigsten sind.

---

[1]) Dieser sowie die übrigen Zwischen-Canäle der Stollen sind an den Einsattlungen des Gehänges zur leichteren Förderung des Materiales angebracht worden. Die Tiefe der Stollensohle unter Dach ist bei dem sehr welligen Boden ebenfalls sehr verschieden, nur an einer Stelle beträgt sie etwas mehr als 5 Klafter.

Während aber bei Baden die Bedingungen für Spaltquellen vorhanden sind, die speisende Wassermenge durch den Kalk vom Gebirge zufliesst und längs dem Tegel der Ebene sich aufstaut, erhalten die Thermen von Brunn und Fischau vom Gebirge nur wenig oder gar kein Wasser, sondern sie beziehen dasselbe entweder mehr aus südwestl. Richtung oder von der hohen Wand her unter der Gosau-Mulde der neuen Welt, nachdem es zuerst in grosse Tiefe hinabsank und dann bei Fischau sich fast ebenso hoch wieder erhebt.

Das zum Theile dem vorgedachten Wasser-Versorgungs-Berichte entlehnte Profil auf Tafel III erläutert dieses Verhältniss. Steigt man nämlich von Fischau aus gegen das Gebirge hin auf, so trifft man durch eine gute Strecke nur auf das nämliche Conglomerat, aus dem die Thermen heraustreten. Es ist dasselbe in dicke Bänke abgesondert, welche sich meistens der Ebene zuneigen. Sie sind vielfach von Steinbrüchen durchwühlt und lehnen sich bergwärts an die Massen von tertiärem Leithakalk, aus welchem unter andern die Votivkirche in Wien ihr Material bezog.

Der Leithakalk bildet wie bei Wöllersdorf nur einen schmalen Streifen längs dem Rande der alpinen Gesteine, und ruht unmittelbar auf Alpenkalk.

Der Alpenkalk selbst ist aber schon diesseits der Wasserscheide von Gosaubildungen bedeckt, welche auch den ganzen Abhang gegen Muthmannsdorf hinab, so wie in gekrümmter Schichtenstellung auch den ganzen jenseitigen Abhang bis hart an den steilen Absturz der Hohen Wand zusammensetzen, und jedenfalls den Wasserzufluss von der Hohen Wand her unterirdisch bis in eine grosse Tiefe hinab hemmen.

Die Thermen von Brunn entspringen im Orte selbst über dem Niveau des Steinfeldes im Gebiete der Conglomerate, welche die Wasserleitung durchsetzt u. z. am Rande eines Teiches von unregelmässig dreieckiger Gestalt. Es sind 4 Quellen, die eine Temperatur von $9^1/_2$, $11^1/_2$ und je 13° R. (Messung im Mai 1863) besitzen.

Der Ablauf dieses Teiches ist sohin zugleich der Abfluss der Brunner Thermalwasser. Aus den Untersuchungen, welche die mehr gedachte Commission veranlasste, hat sich ergeben, dass die Quantität sowie die Temperatur dieses Abfluss-Wassers sehr variabel sei. Die grösste Menge (am 16. Juli 1863) bezifferte sich mit 110.000 Eimer, die geringste im Mai mit 50.000 Eimer, dabei wechselte die Temperatur dieses Abflusses von 16° R. bis herab zu 12° R. u. z. sank dieselbe mit der Zunahme des Wassers, was beweist, dass nur der Zufluss warmen Wassers constant ist, der des kalten aber nicht. Zugleich geht aus der hohen Temperatur von 16° hervor, dass in der Tiefe des Teiches noch wärmere Quellen als an seinem Rande vorhanden sein müssen. Der Nullpunkt des Pegels, an der Abflussstelle des Brunner Teiches, liegt 472′ d. i. 78° 4′ über dem Nullpunkt des Donau-Pegels. Die Wasserleitung passirt unmittelbar, hinter den auf den Abhang zuhöchst liegenden Häusern, dieses Dörfchen.

Die warmen Quellen von Fischau, welche gewöhnlich als die Quellen des Fischa-Flusses bezeichnet werden, liegen zwar ziemlich nahe beisammen, aber in verschiedenem Niveau. Sie brechen alle durch das uns bekannte bald feste, bald mürbe Conglomerat mit röthlichem Bindemittel. Eine der Quellen tritt mit heftigen Wallen knapp am Fusse eines Conglomerathügels im Hofe des Bauers Johann Mohr aus dem Boden, sie hat 15° R., eine zweite Quelle liegt unmittelbar darüber, etwa $1^1/_2$ Klafter höher und zeigt 15·3° R., eine dritte Quelle mit 15·75—16° noch $2^1/_2$ Klafter höher als die zweite, entspringt aus einer Höhlung im Conglomerate unter einer kleinen Kapelle, sie liegt im Garten des Müllers, die vierte und stärkste Quelle liegt im Niveau zwischen der zweiten und dritten. Ihre Temperatur ist 15·5° R.; sie befindet sich im Verschlage der Mühle und tritt aus dem mürben Conglomerate mit solcher Macht hervor, dass sie sofort die Mühle treibt.

Unmittelbar hinter dieser Mühle etwas nur höher am Abhange durchbricht der Stollen der Wasserleitung Nr. I, das Gebirge von Fischau. (Siehe Profil-Tafel Nr. III.)

Obwohl also die Temperatur dieser Quellen fast gleich ist, nämlich zwischen 15—16° R.; so sind doch Andeutungen vorhanden, dass diese Thermen, je höher und näher sie dem Berge zu liegen, auch um so wärmer sind. Der vereinigte Abfluss der Quellen unterhalb Fischau ergibt zwischen 393.000—607.400 Eimer mit 14—16° R., während mit dem Steigen der Wassermenge gleichzeitig die Temperatur sich erhöht.

Der Zufluss an warmen Wasser scheint nämlich in Fischau, obgleich die Temperatur-Schwankungen nur ganz geringe sind, mitunter mehr alterirt zu werden, als in Brunn, wo er ein beständigerer und gleichförmigerer ist. Denn nur dadurch erklärt sich die Abnahme der Wassertemperatur in Brunn, die nur bei Zunahme der Wassermenge (durch zusitzendes kaltes Tagwasser) stattfindet. Wogegen in Fischau bei Zunahme des Wassers auch ein Steigen der Temperatur beobachtet wurde, was nur auf ein zeitweises, grösseres Zuströmen von Thermalwasser (vielleicht durch Ableitung eines Theiles der Therme von Brunn) zurückzuführen sein kann.

Der Nullpunkt des Pegels in Fischau liegt 64° 2′ oder 386 Fuss über jenem der Donau.

Der Abfluss der Fischauer Quellen bildet den Fischa-Bach, derselbe läuft in der Furche, welche, wie bereits erwähnt, von den Abhängen des Wöllersdorfer und Neunkirchner Schuttkegels gebildet wird. Er fliesst

vereinigt mit dem Brunner Teichwasser und der aus der Schlucht von Emmerberg in der neuen Welt kommenden Prosset über das Steinfeld bei Wiener-Neustadt.

Der Durchschnitt des von den Quellen von Fischau gelieferten Wasserquantums beträgt 400.000 Eimer mit 15° R., jener des Brunner Teichwassers 50—100.000 Eimer, in Neustadt jedoch hat die Fischa bereits ein Wasserquantum, das nie unter 6 Millionen Eimer beträgt.

Es ist daher kein Zweifel, dass zwischen Fischau und Neustadt ein bedeutendes Ergiessen von Grundwasser aus dem Diluvial-Schotter in das Flussbett stattfindet.

Die Fischa ergiesst sich bei Eggendorf in den Leithafluss und führt dort eine noch weit grössere Wassermenge, die zwischen 7,187.000 Eimer und 13,030.000 Eimer schwankt. Sie nimmt also auch von Neustadt ab noch sehr beträchtliche Wassermengen auf, und spielt hiernach auf ihrem ganzen Lauf die Rolle eines Entwässerung-Canales.

Der Eggendorfer Pegel liegt 250' über jenem der Donau an der Ferdinansbrücke. [1])

Das Rohrbacher Conglomerat. Von Stuppach herwärts bis Fischau haben wir nur mit einer Unterbrechung ausserhalb Pottschach bis Ternitz, und mit jener, welche durch den Steinfeldschotter ausgefüllt wurde, vielfach von einem Conglomerate zu sprechen Gelegenheit gehabt, welches ziemlich gleichförmig das Gehänge am Westrande des Wiener Bekens zwischen den zuerstgenannten Orten, sowie auch jenes am Ostrande von Wörth bis Neunkirchen mit aufbauen hilft.

Ich habe bereits in Nr. XVII, der geologischen Studien im Wiener Becken [2]) über das Alter dieses Conglomerates einen Bericht veröffentlicht, darf mich also darauf beziehen und nur die Hauptpunkte hier anreihen.

Das Gestein ist durchaus ein echtes Conglomerat aus ganz abgerundeten Stücken von Kalkstein diverser Grösse (hirsekorn bis faustgross) bestehend, dem sich seltenere Stücke von Schiefer beigesellen.

Dieses Materiale wird durch ein häufig krystallinisch gewordenes Bindemittel von Kalk verbunden, zumeist sind aber die grösseren Gerölle gleichsam durch einen feinen Sandstein, aus dem die kleineren Kalkkörnchen häufig ausgelaugt sind, zusammengekittet. In den Rissen und Sprüngen sowie in den Höhlungen der ausgelaugten Gerölle hat sich fast immer Kalkspath in grosser Menge abgelagert und während der Grundton des Bindemittels der Isabellfarbe nahe steht, wird durch die Verschiedenheit der Töne des Kalksteins, welche in Folge der oft sehr weit vorgeschrittenen Oxydation des Eisens, alle Nuancen von Gelb, Roth und Braun durchlaufen, ein sehr buntes, zuweilen mandelsteinartig aussehendes Gestein gebildet, welches im frischen Zustande für Bauzwecke recht einladend aussieht.

Zuweilen trifft man auch Lagen eines mehr homogenen ganz feinkörnigen Sandsteines vor, die aber immer untergeordnet auftreten. Das Vorherrschende ist ein Conglomerat mit erbsen- bis nussgrossen Geschieben.

In Rohrbach am Steinfeld bei Ternitz, von welcher Lokalität das Gestein durch Prof. Suess [3]) bezeichnend benannt wird, zeigt sich in den dort längs der Wasserleitung und der Südbahnlinie aufgeschlossenen grossen Steinbrüchen nicht selten das Phänomen der hohlen Geschiebe, wie solches von Haidinger aus dem Nulliporenkalke von Loretto am Leithagebirge und von Stur aus Steiermark bekannt geworden. [4])

Ueber die Verbreitung des Conglomerates habe ich in dem früher zitirten Aufsatze näher mich eingelassen, und findet sich auf der geologischen Karte über das Quellengebiet zwischen dem Kaiserbrunnen und der Therme von Vöslau im Berichte der Wasser-Versorgungs-Commission dieselbe genauestens angegeben.

Merkwürdiger Weise zeigen sich in diesem Gestein ausser einer hie und da eingeschwemmten abgerollten Nullipore absolut gar keine organischen Reste und es ist daher über das Alter derselben vielfach und sehr von einander differirend geurtheilt worden.

Wass Suess über das Verhälltniss dieses Conglomerates zum Leithakalk hält, ist bereits bei Besprechung der Thermen von Brunn und Fischau angeführt worden.

---

[1]) Bericht der Wasser-Versorgungs-Commission von Wien. Seite 113—116 und 133—136.

[2]) Jahrb. der geol. R.-A., XXIII. B., 1873, pag. 132 et seq.

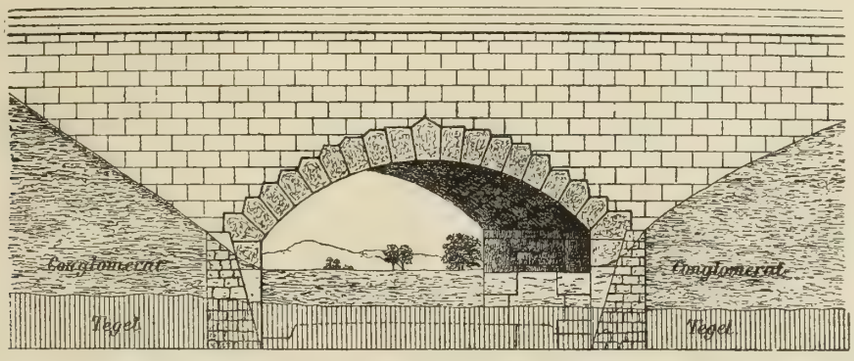
[3]) Wasser-Versorgungs-Bericht, pag. 56 „Die älteren Geröllmassen".

[4]) Bericht über die Mineralien-Sammlung der k. k. Hofkammer in Münz. u. Bergwesen, 1843, pag. 146.
Haidinger: Die hohlen Geschiebe aus dem Leithagebirge, Sitz.-Ber. d. k. Akad. der Wiss., XXI. B. 1856, pag. 480 et seq.
Stur: Die neogen. Ablag. im Gebiet der Mürz u. Mur. Jahrb. der geol. R.-A. 1864, XIV. B., pag. 12 u. 29 und Literatur.

Es war daher von Wichtigkeit, als beim Bau der Hochquellenleitung bei Brunn a. St. 150° von dem dort erschlossenen Leichenfeld bei Fundamentirung der, eine Steinbruchstrasse übersetzenden Brücke, Tegel und Sand unter dem Conglomerat zum Vorschein kam, indem dadurch ein neues zur Untersuchung sehr geeignetes Materiale gewonnen ward.

Die Lagerungs-Verhältnisse bei diesem Objecte sind durch die nachstehende, vom Strecken-Ingenieur Herrn Stěpaňek angefertigte Zeichnung klar gemacht. (Ausser St. 86 auf dem Profile.)

Fig. 15.



Die Untersuchung des Tegels (Probe, 6) in welchem Fuchs sogleich die Trümmer von *Ervilia podolica* erkannte, zeigte das Vorhandensein einer grossen Menge von Foraminiferen u. z. von

Nonionina granosa fast den ganzen Rückstand erfüllend,
Polystomella obtusa minder häufig,
„ *Hauerina* noch seltener.

Der Sand (Probe 7) enthielt Reste von *Cardium obsoletum* und ebenfalls Foraminiferen, aber nicht so sehr häufig. Es waren:

Nonionina granosa ns., *Polystomella crispa* ns. klein,
Polystomella obtusa hh., „ *aculeata* hh.,
„ *Hauerina* h.

Abgesehen von den Mollusken-Resten hat sich daher auch durch die Foraminiferen mit voller Gewissheit herausgestellt, dass der Tegel und Sand, der an der schiefen Aquäducts-Brücke bei Brunn a. St. unter dem Conglomerate liegend erteuft wurde, der sarmatischen Formation angehöre.

Die Sande sind zwar etwas ärmer, enthalten aber dieselben Foraminiferen-Formen, welche ich in meiner Arbeit „Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den brakischen Schichten des Wiener-Beckens“ [1]) als typisch für die Ablagerungen der Cerithien-Schichten oder der sarmatischen Stufe bezeichnet habe.

Nach dem Gesagten unterliegt es sonach keinem Zweifel, dass das mit dem allgemeinen Namen bezeichnete versteinerungsleere Conglomerat von Rohrbach, welches wir in mächtigen und dicken Bänken bei Brunn und Fischau wieder angetroffen haben, jedenfalls jünger als das Leitha-Conglomerat sei, das aber dasselbe, da es den sarmatischen Tegel überlagert, von mindestens gleichem geologischem Alter sein müsse, wahrscheinlich aber einer noch jüngeren Stufe, nämlich den Congerienschichten (vielleicht als Aequivalent der *Melanopsis impressa*-Schichte) angehöre, wofür als Grund ausser der Ueberlagerung des Sarmatischen auch noch angeführt werden könnte, dass es, wenigsten an diesen besprochenen Stellen, nirgends von den jüngeren Tertiär-Bildungen überdeckt erscheint, sondern stets unmittelbar unter dem Lehm und Schotter des Diluviums verschwindet; daher wohl diese selbst repräsentirt.

Als Thone kommen eben die Congerien-Schichten, wie gezeigt worden, in Spuren bei Weikersdorf und dann viel weiter nördlich bei Matzendorf und Leobersdorf auch unmittelbar unter dem Steinfeldschotter zum Vorschein. Der Tegel, welcher bei den Versuchsarbeiten der Wasser-Versorgungs-Commission bei Urschendorf (siehe Bericht pag. 176—179) erschlossen ward, es ist diess etwa 2000° WSW. von Weikersdorf, führte Spuren von Braunkohle und ist ebenfalls den Tegelmassen von Zillingdorf, Neufeld und Leobersdorf zuzuzählen, d. h. den Congerien-Ablagerungen.

---

[1]) Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. XLVIII. B., 1863.

Die ganze Masse des Rohrbacher Conglomerates erscheint uns daher in einer gleichsam dreiseitigen Figur, wie ein gewaltiger tertiärer Schuttkegel, der unter dem diluvialen Schotterkegel von Gloggnitz-Neunkirchen in die Ebene hereingreift.

Alle diese mehr oder minder festen Conglomerate sind eben wie Suess [1]) sagt, ohne Zweifel ursprünglich in der Gestalt von losem Gerölle aufgeschüttet worden, in analoger Weise wie die beiden ein tieferes Niveau einnehmenden diluvialen Schuttkegel von Neunkirchen und Wöllersdorf. Sie sind auch sicher von grösserem Alter, indem sie an allen Orten mit ziemlich steilem Abfalle sich gegen die beiden eben genannten Schuttkegel abgrenzen und stellenweise, wie namentlich zwischen Urschendorf und Sct. Egyden als vereinzelte Kuppen aus dem jüngeren Schotter des Steinfeldes hervorragen, die Reste einer älteren Anhäufung von losem Gerölle darstellend, welche noch viel grössere Dimensionen besass als diejenige, welche heute die beiden Kegel von Neunkirchen und Wöllerdorf bildet.

Die zahlreichen Hohlräume, die früher von Kalkgeröllen erfüllt waren und jetzt mitunter durch Kalkspath ausgekleidet sind, die hohlen Geschiebe, die Ausfüllung der Höhlungen mit rother Masse, welche in diesem Conglomerat vorkommen, beweisen aber auch, welchen Veränderungen das ursprünglich aus losem Gerölle entstandene Gestein durch chemische Prozesse seither wieder erlitten.

Ueber die Fortsetzung desselben jedoch unter dem diluvialen Schotter giebt Oberst v. Sonklar [2]) eine interessante Notiz.

Der Boden der Fläche von Neunkirchen bis über Ebreichsdorf, besteht hiernach bis zu nicht bekannten Tiefen hin, hauptsächlich aus lockerem Gerölle. Die bisher erschlossenen Tiefen gehen eben nicht weiter als höchstens 5—6 Klafter, und kömmt hierbei unter je 2 Fuss Humus zuerst lockerer Schutt, dann Tegel (Diluvial-Lehm) von 3—6 Fuss, dann wieder lokeres zum Theil mit Letten vermischtes Gerölle zum Vorschein. In 15 Fuss Tiefe erscheint eine 9 Zoll dicke Bank festen Conglomerates, die als wasserführendes Stratum betrachtet wird, da bis zu ihr alle besseren Brunnen hinabreichen. Unter ihr liegt wieder lockerer Schotter.

Besser steht es jedoch mit der Kenntniss des Wöllersdorfer-Schuttkegels, indem beim Raketendörfchen ein Brunnen bis 13° Tiefe abgeteuft worden ist. Man fand dort durchaus von oben herab nur Kalkgerölle, meist locker aufgeschüttet mit festeren Schichten einige Male wechselnd, Tegel fehlt gänzlich und das dichte, wasserführende Conglomerat, erscheint erst in 13 Klafter Tiefe.

Da 80 Fuss die Höhe der gleichmässig über die Area des Kegels vertheilten (d. h. als Prisma gedachten) Schuttmasse darstellt, so scheint man beim Raketendorf schon allerdings in der obbezeichneten Tiefe das Tertiär-Conglomerat erreicht zu haben. Inwieweit man bei Neunkirchen in viel geringerer Tiefe unter dem dortigen Schuttkegel darauf gestossen, ist wohl weniger sicher anzunehmen.

Gar mächtig und imponirend sind diese Lagen von Conglomerat gerade bei Brunn und Fischau entwickelt zu treffen. Mit einer Neigung bis zu 25° fallen sie gegen SSO., zuweilen ist jedoch der Fall geringer.

Grosse und ausgedehnte Steinbrüche sind in ihnen angelegt, viele sind aufgelassen, aber es entstehen wieder neue, namentlich in der Schlucht, welche über die Höhe in die neue Welt gegen Muthmannsdorf führt.

Die Platten, welche dort gebrochen werden, und von denen ich auch Riesen-Exemplare in den Aufbrüchen neben der Hochquellenleitung sehen konnte, sind oft mehrere Klafter lang und breit. In neuester Zeit (1873) erst wurden aus diesen Brüchen ein paar Säulenschäfte gewonnen, die als Monolithe von 20·5 Fuss Länge und 37" Durchmesser immerhin Beachtung verdienen. Sie sind in Wien im neuen Palais Lichtenstein in der Alserbachstrasse aufgestellt worden, haben einen pfirsichblühfarben Ton und zeigen, dass das Gestein eine ganz schöne Politur annimmt.

Es ist nicht uninteressant zu erfahren, dass das Vorkommen von Tegel unter dem Conglomerat bei Brunn und Fischau, u. z. mit Versteinerungen eine schon längst beobachtete, aber wie es scheint, leider nicht weiter beachtete Thatsache gewesen ist.

Boué schrieb nämlich schon im Jahre 1829 [3]) in Leonhard's und Bronns Zeitschrift folgendes: „Im Wiener-Becken war die von Herrn Partsch mir gütigst mitgetheilte Thatsache, dass der Tegel oder blaue

---

[1]) Wasser-Versorgungs-Bericht, pag. 57.

[2]) Sonklar K. v., k. k. Oberstlt. Der grosse Schuttkegel von Wiener-Neustadt. Sitzungs-Berricht der k. Akad. der Wiss. 43. Band, 1861, pag. 238.

[3]) Boué A. Auszug aus einer brieflichen Mittheilung über eine Reise von Heidelberg nach Wien. Leonhard's Zeitschrift, XXIII. J. 1829, 2. Band, pag. 520.

Thon unter und nicht über dem Korallen- und Nummuliten-Kalk und Conglomerat liege, höchst auffallend. Ich beeilte mich selbst zu prüfen, und fand wirklich hinter Brunn bei Fischau unter dem Conglomerate den Lehm und den blauen Thon mit *Cardium* und anderen Fossilien u. s. f.“

Ungeachtet der grossen und schön zusammenhängenden Lagen, welche das Rohrbacher Conglomerat bei Brunn und Fischau allenthalben zeigt, finden sich hin und wieder Klüfte, welche dasselbe in mannigfachen Richtungen durchsetzen. Dieselben sind zumeist mit Gesteins-Detritus, Lehm und humosem Schlamm ausgefüllt, aber es finden sich nicht selten Knochen damit eingebettet, und zeigen dieselben eine solche Beschaffenheit, dass man sie keineswegs als Reste unserer Zeit ansehen, sondern vielmehr mit einiger Gewissheit für Ueberbleibsel aus der Diluvialzeit halten muss.

Es ist mir dieses Vorkommen von den Steinbrucharbeitern als ein keineswegs seltenes bezeichnet worden, und wurden mir durch Ingenieur Herrn Stěpaňek, sowie durch den Steinbruchbesitzer Herrn Gutwein Zähne von *Equus*, Knochen von *Bos* und Schädel- und Kiefer-Fragmente von *Cervus* diessfalls übergeben, die alle aus solchen Spalten stammten.

Reichen nun diese Conglomerate allerdings sehr weit in die Schlucht, die gegen die neue Welt führt, hinein, so finden wir dagegen auf dem südsüdöstlichen Abhange von Brunn nur mehr einen verhältnissmässig schmalen Streifen von ihnen vor, einerseits bedeckt sie der bereits vom Steinfeld herüberreichende jüngere Schotter, andererseits keilen sie sich selbst gegen das Gebirge auf den älteren Tertiär-Ablagerungen aus.

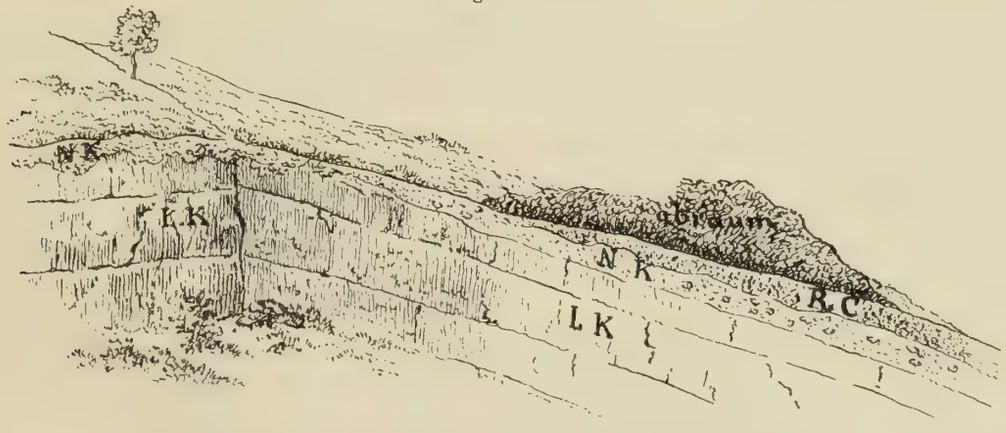
Schon bei Besprechung der Canalstrecke vor dem Brunner Leichenfeld, habe ich auch auf das Vorkommen mächtigen Schuttes aus Nulliporenkalken aufmerksam gemacht, welcher wenige Klafter vorher das Conglomerat bedeckt. Geht man nun nur eine kurze Strecke an dieser Stelle bergan, so trifft man wohl im Anfang noch Aufbrüche im Conglomerat, sowie noch eine kleine Weile die schräg abfallenden, leicht erkennbaren Platten desselben, aber bei einer kleinen Stauung des Bodens, trifft man alsbald einen alten Steinbruch, der im anstehenden Nulliporen-Sandstein mit Ostreen, Pecten u. s. w. angelegt ist; zu oberst, wie schon damals erwähnt, zeigen sich noch Reste einer reinen Nulliporenbank, deren Trümmer den unten liegenden Canal erfüllten.

Setzen wir aber unseren Weg längs der Leitungstraçe südwärts fort, so erreichen wir bald den Brunner Stollen. Ungefähr in der Hälfte desselben liegt oberhalb, hoch am Berge die Besitzung des Grafen Hartig. Ein Brunnen dortselbst, aus alter Zeit stammend, soll fortwährend nur in Gestein getrieben 60—70 Klafter Tiefe besitzen; gegenwärtig ist er zum Theil verstürzt.

Nur etwa 50° ausserhalb des Stollens, dessen Eingang durch ein Aichthürmchen gekennzeichnet ist, sehen wir in nicht bedeutender Entfernung von der Traçe den bereits erwähnten Aufschluss in einem kleinem Vorhügel des Hasenberges.

Das Materiale, was hier gebrochen wurde, diente als Baustein für die Wasserleitung, und ergab die nähere Untersuchung der Lokalität, von welcher eine kleine Abbildung hier nachfolgt, ein sehr interessantes Resultat.

Figur 16.



LK. Leithakalk, *NK.* Nulliporenkalk. *RC.* Rohrbacher Conglomerat.

Das aufgebrochene Gestein des Hasenberges ist nämlich Leithakalk-Sandstein mit einer reichen Mollusken-Fauna. Die oberste Lage wird von reinem Nulliporenkalk gebildet, welcher vorzugsweise aus Knollen von Nulliporen zusammengesetzt erscheint, die nach Verwitterung des Materiales lose herausfallen. Dieser Kalk keilt sich aber schon im Steinbruche bergwärts aus. Ueber der Nulliporenbank aber sieht man noch eine dünne

Gesteinslage, die sich ebenfalls sofort auskeilt; dieselbe ist aber ganz versteinerungsleer und erweist sich als Rohrbacher-Conglomerat.

Wir haben sohin hier abermals den thatsächlichen Beweis, dass das vielerwähnte Conglomerat, wie Suess bereits in seiner geologischen Skizze im Wasserversorgungs-Berichte aussprach, sich bergwärts an die Massen tertiären Leithakalks anlehnt.

Die zwischenliegenden sarmatischen Schichten 400° weiter davon gegen Nordost, haben sich also augenscheinlich schon früher ausgekeilt.

Wenige Schritte nur von diesem Steinbruche gegen Nord in etwas höherer Lage liegt wieder ein Aufbruch, derselbe ist bloss im Rohrbacher Conglomerat gearbeitet; weder das Gestein noch die darüber gelagerte Mergelbank enthalten die mindeste Versteinerung. Die obere Grenze des Conglomerates ist also eine sehr gebogene, bald sinkt sie tief herab wie am Hasenberg, bald geht sie höher hinauf wie unmittelbar daneben, u. s. f. je nachdem Erosion und Denudation heftiger ihre Wirkung zu äussern vermochten.

Der Leithakalk von Brunn am Steinfeld, Fischau und Wöllersdorf. Die unmittelbare Nähe, in welcher die Hochquellenleitung die Aufbrüche in diesem altbekannten Baumateriale von Wien passirt, giebt Veranlassung, auch diesen Ablagerungen ein paar Bemerkungen zu widmen. Die wirklich grossartigen Aufschlüsse, welche in letzter Zeit erst, durch Gesellschaften und durch Private in dieser Gegend geschaffen wurden, erfordern jedoch ein eigenes eingehenderes Studium, woran an dieser Stelle wohl nicht gedacht werden kann; dieselben sollen vielmehr seinerzeit den Gegenstand einer besonderen Arbeit bilden.

Vorderhand erwähne ich nur als bemerkenswerth den eben früher besprochenen Steinbruch am Hasenberg, von dem das Profil beigegeben wurde. Es ist derselbe auf der Westseite des Beckens, zugleich der erste Punkt wo Leithakalkbildungen zu Tage treten. Wie man aus der obigen Zeichnung ersieht, neigen die Schichten dort ziemlich steil gegen die Ebene; die Fauna des recht feinkörnigen Sandsteines ist nicht unbedeutend, und ich bin in der Lage, ein von Fuchs aufgenommenes Verzeichniss der dort gesammelten Reste hier folgen zu lassen. Es sind:

Ancillaria glandiformis Lam.
Ficula condita Brong.
Fusus Valenciennesi Grat.
Turritella Archimedis Hörn.
Trochus patulus Brocc.
Xenophora sp.
Lutraria oblonga Chem.
Cytherea pedemontana Agg.
Cardium turonicum Mayer.
Lucina columbella Lam.
„ *Leonina Bast.*
Cardita Partschii Goldf.
Pecten latissimus Brocc.
Pecten Leithajanus Partsch.
„ *Besseri Andrz.*
„ *Sivringensis n. sp.*
„ *aduncus Eichw.*
„ *substriatus Orb.*
Arca turonica Duj.
Ostrea crassicosta Sow.
„ *lammellosa Brocc.*
Serpula.
Scutella vindobonensis Laube.
Clypeaster sp.
Vioa.

Es ist ein eigenthümliches Vorwalten der Pecten-Arten hier bemerkbar, welche auch durch ihre Individuen-Anzahl Alles überwiegen, neben ihnen machen sich Scutellen in grösserer Menge geltend, und von Serpula finden wir, dass sie eine ganze Bank zusammensetzt, die etwas unterhalb des Bruches also im Liegenden in einem Versuchs-Abbau angeschlagen wurde.

Noch sind mir aus diesem Bruche zwei Zähne durch den Steinbruchbesitzer zugekommen, wovon der eine zu *Paläomeryx* der andere aber zu *Hippotherium* gehört. In der Erhaltung ziemlich ähnlich scheint doch das noch anhängende Gesteins-Materiale einige Differenz zu zeigen und es ist daher der Zweifel in die Richtigkeit der Fundstelle gerechtfertigt, umsomehr als *Paläomeryx* wohl in dem Leithakalk heimisch, *Hippotherium* aber bisher fremd war.

Ohne der Sache Gewicht beizulegen, glaubte ich die einfache Thatsache hier erwähnen zu sollen.

Der zweite besonders beachtenswerthe Aufschluss ist ein bedeutender Steinbruch, der oberhalb einer grösseren Anzahl von Abbauen im Rohrbacher-Conglomerat in der Schlucht gegen Muthmannsdorf zu liegt.

Wegen Zerklüftung des Gesteins wird jetzt nicht weiter mehr darin gearbeitet, aber der gewaltige Aufschluss zeigt, dass hier die Hauptlokalität für die Gewinnung des sogenannten Brunner-Stein sich befand — einem Nulliporenkalk, der sich durch seine blassröthliche Farbe auszeichnet.

Von den Thierresten haben vornemlich die Radiaten Aufmerksamkeit erregt, und so sehen wir noch jetzt an den abgewitterten grauen Wänden ganze Reihen von Durchschnitten, von Clypeastern, am meisten aber von Scutellen, auch Halitherium-Reste sind daher bekannt; die Klüfte aber sind reichlich mit Sinterbildungen und mit stänglichten Kalkspathdrusen ausgefüllt, die eine besonders schöne Entwicklung zeigen.

Ich habe Stücke gesammelt, welche bis 5 Zoll lange Krystalle zeigen, was nur die Hälfte der Kluft ausmacht, von der gegenüberstehenden Seite erfüllen gleichlange Krystalle den Rest der Spalte; gegen die Mitte sind sie mit den Endflächen zusammengewachsen.

Von Interesse ist ein Bericht des Geniemajors Baron Scholl vom Jahre 1855 über ein ganzes Höhlensystem, welches beim Betriebe der Steinbrüche in Brunn a. St. entdeckt wurde und welches er näher untersuchte. Prachtvolle Tropfstein-Gebilde finden sich im Innern der Höhlen. [1])

Alles übrige was in der Schlucht noch an Aufschlüssen besteht, liegt im jüngeren Conglomerat, so bis Fischau und darüber hinaus am Gelände gegen Wöllersdorf und das Thal der Piesting zu. Dasselbe lehnt sich aber auch dort an den Leithakalk, und so finden wir nach kurzem an dem Abhange der Brunner Eben im sogenannten „äussern Berg" eine Reihe von Steinbrüchen in ausgezeichnet schönen, mitunter splittrig brechenden, blendendweissen Nulliporenkalk.

Grosse Pecten, Halitherium-Knochen, Haifisch-Zähne u. s. f. finden sich darin, und über diese Brüche hinaus gelangt man über den feuchten Boden in die grossartigen Aufschlüsse von Wöllersdorf.

Leider muss ich mich darauf beschränken, dieselben nur im Vorbeigehen zu erwähnen, unterlasse es jedoch nicht, auch hier wenigstens ein Verzeichniss jener Petrefacte zu geben, welche dort gesammelt wurden, und uns eben bekannt geworden sind. Sie umfassen die Aufsammlung aus so zu sagen sämmtlichen Brüchen, da eine separirte, selbst nur nach den beiden Thalgehängen der Piesting gehaltene Theilung nie vollständig durchgeführt wurde.

Es sind folgende: [2])

Conus sp. hh.
* „ *Dujardini Desh.* h.
„ *betulinoides Lam.*
** „ *Merati Brocc.*
* *Ancillaria glandiformis Lam.*
Strombus Bonelli Brong.
* *Cassis mammillaris Grat.*
** *Murex aquitanicus Grat.*
** *Xenophora Deshaysi Micht.*
* *Gastrochaena intermedia Hörn.*
Pholadomya alpina Bast.
** *Venus umbonaria Lam.* h.
„ *multilamella Lam.*
* *Cardium hians Brocc.*
„ *discrepans Bast.*
** *Chama gryphina Lam.*
Lucina cf. Haidingeri Hörn.
Cardita Jouanetti Bast.
„ *scabricosta Micht.*
„ *Partschii Goldf.* hh.
* *Pectunculus pilosus Linn.* hh.
Lithodomus suborbatus Orb. ns.
** „ *avitensis Mayer.*
Pecten latissimus Brocc. 1.
„ *aduncus Eichw.* 1.
„ *Besseri Andrz.* 2.
„ *Malvinae Dub.* 1.
„ *elegans Andrz.* ns.
„ *Reussi Hörn.* 1.
„ *n. sp.* } (Ident mit jenen aus dem Tegel vom Jadelkogel bei Baden.)
Spondylus crassicosta Lam. h.
Ostrea cochlear Poli. ns.
Vioa.

Eine Schlämmprobe aus den begleitenden Mergeln enthielt einige glatte und gezierte Ostracoden, häufig Bryozoen und Cidariten-Stacheln und sehr viel Foraminiferen u. z.

Plecanium abbreviatum ss.
Verneulina spinulosa s.
Nodosaria elegans ss.
„ *scabra* ss.
Glandulina laevigata ss.
Pullenia bulloides ss.
Uvigerina pygmaea ss.
„ *n. sp.* s.
Polymorphina gibba ss.
„ *aequalis* ss.
„ *digitalina* s.
„ *ovata* ss.
Virgulina Schreibersana h.
Bulimina pyrula ss.
„ *pupoides* ns.
Textilaria carinata ns.
Globigerina triloba ns.
„ *bulloides* ns.
Truncatulina Aknerana s.
„ *lobatula* hh.
„ *Haidingerii* s.
„ *Dutemplei* hh.
Discorbina planorbis hh. (sehr gross)
„ *complanata* h.
„ *obtusa* ss.
Rotalia Beccarii ss.

---

[1]) Hauer, Fr. v., Bericht über eine Höhle bei Brunn a. St. Jahrb. der geol. R.-A., VI. Band, pag. 872.

[2]) Die mit einen Stern bezeichneten, kommen auch auf der linken Thalseite (Steinbruch des Herrn Boddenstedt) vor, oder sind bisher nur dort gesammelt worden (zwei Sternchen).

Polystomella crispa hh. (sehr gross)	*Nonionina communis* h.
„ *Fichtelliana* h.	„ *Soldanii* ns.
„ *obtusa* s.	*Amphistegina Hauerina* hh.

Schon aus dieser einzigen Untersuchung ersieht man, dass es eine echte Leithakalk-Fauna ist, welche uns hier entgegentritt, die in der Häufigkeit der Truncatulinen, Discorbinen, Polystomellen und Amphisteginen ihren Ausdruck findet; während die Badner Typen: *Nodosaria*, *Cristellaria* u. s. w., ja selbst *Globigerina* fehlen oder nur wenig vorhanden sind, und die Grinzinger Formen: *Plecanium*, *Polymorphina*, *Bulimina* etc. auch vereinzelt bleiben.

Wie bemerkt, liegen am anderen, dem linken Ufer der Piesting, ebenfalls noch Nulliporenkalke mit zahlreichen Aufbrüchen u. z. auf Leithakalk-Conglomeraten, die sich von hier aus weit über Lindabrunn, Enzesfeld, Aigen u. s. f. über die alten Kalke des Ufers verbreiten.

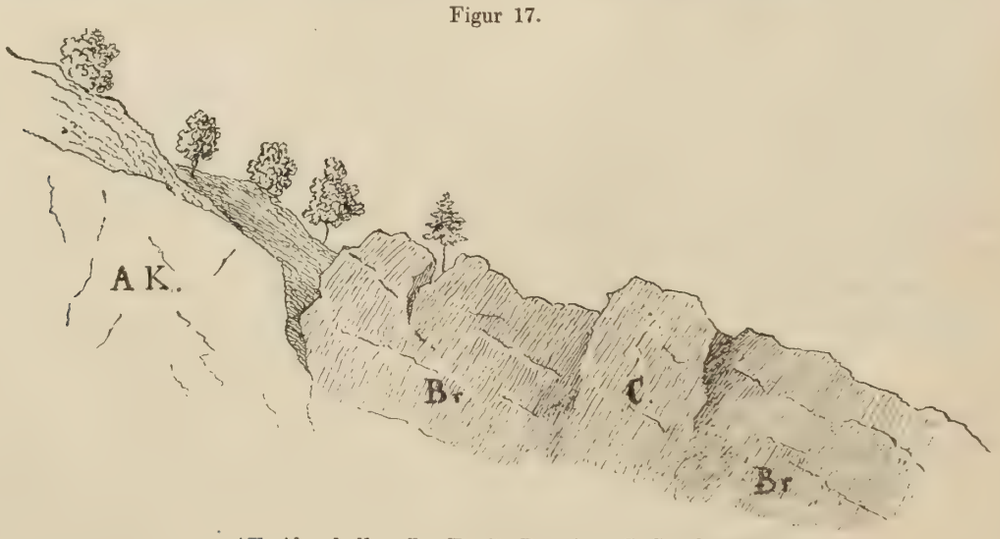
Im Piestinger Thal liegen die Leitha-Conglomerate beiderseits auf der später zu besprechenden Gosau-Formation. Auf der Ostseite des Wiener-Beckens können wir auch erst hinter Zillingthal, also ungefähr in derselben Linie mit Neustadt und Fischau, das erste Auftreten des Leithakalkes verzeichnen.

Die Breccie von Brunn am Steinfeld (Wurstmarmor). Im Verlauf der Schilderung des currenten Canals wurde bereits, der ausserhalb des Engelberges an den Abhängen befindlichen Aufbrüche in diesem eigenthümlichen Gestein, gedacht. Es besteht aus eckigen Trümmern von älteren Kalksteinen von verschiedener Farbe, roth, grau, weiss, und von lichtgrauen krystallinischen Dolomit. Das Bindemittel ist Kalk und fast immer kristallinisch, meistentheils fleischroth oder dunkel gefärbt, mitunter ist es auch durch ganz reinen weissen Kalkspath vertreten. Anfangs ziemlich fest, nimmt das Gestein eine schöne Politur an und gleicht dann frisch angeschnittenem, mit Fett durchzogenem Fleische, daher sein Name. Wie bereits erwähnt, unterliegt es aber sehr der Verwitterung und ist wenig brauchbar. Es reicht in bedeutende Höhe an dem Hasenberg hinauf, findet sich aber auch auf dem Abhange der Brunner Eben ebenfalls in ansehnlicher Höhe, und allenthalben liegen grosse Aufschlüsse in ihm.

Ich habe versucht über die Natur dieses Gesteins Klarheit zu gewinnen, und es ist nunmehr kein Zweifel, dass wir es hier ebenfalls nur mit einer tertiären Randbreccie zu thun haben, wie sie ähnlich bei Baden vorkömmt, ja an einer Stelle daselbst (unweit des Hunolds Graben), habe ich Stücke von der grössten Aehnlichkeit mit den Brunner Vorkommnissen, aus dem Aushub des 2. Stollens gesammelt.

Das nachfolgende Profil, soll die Verhältnisse bei Brunn etwas näher beleuchten.

Figur 17.



AK. Alpenkalk. *Br.* Tertiär-Breccie. *C.* Conglomerat.

Wir sehen zur linken den Alpenkalk steil aufgerichtet; einen homogenen, graulich gelben, von weissen Kalkspath-Adern durchzogenen Kalkstein, fast unmittelbar unter der Höhe des Abhanges in einem Steinbruch aufgeschlossen. Daran lehnt sich unmittelbar die Breccie mit schräge abfallenden Bänken. Merkwürdiger Weise wechselt aber das Gestein mit einmal. Wie in einer grossen Spalte sieht man plötzlich ein reines Conglomerat durch einige Schritte mitten in der Breccie auftreten; dann kömmt wieder reine Breccie. An andern Stellen trifft sich wiederholt eine solche Einlagerung, ja es findet hie und da ein allmähliger Uebergang statt. Unterhalb des eben vorgeführten Steinbruches, liegt unmittelbar ein zweiter, der schon längere Zeit ausser Betrieb zu sein scheint, da er sehr stark verstürzt ist.

Hier trifft man plötzlich auf einen ganz feinkörnigen Sandstein, der entschieden auch ein Glied dieser ganzen Uferbildung ausmacht. Derselbe ist aber reich an Versteinerungen, namentlich an Pectiniden, Ostreen und selbst Echinodermen, gehört also zweifellos zum Leithakalk.

Figur 18.

S. Tertiärer Sandstein. *C.* Conglomerat. *Br.* Breccie. *St.* Alte Steinbrüche. *H.* Halden.

Wie die obenstehende Skizze zeigt, stehen diese verschiedenen Gesteine alle in einer ganz unmittelbaren Verbindung, und wie das Conglomerat in die Breccie, geht letztere in den Petrefacten führenden Sandstein derart über, dass die Zusammengehörigkeit aller als vollkommen erwiesen betrachtet werden kann.

Die Breccie ist eben nichts als eine eigenthümliche Ausbildung der tertiären Uferfacies unserer mediterranen Ablagerungen, ein regenerirtes Trümmer-Gebilde des Strandes.

Zu alledem tritt aber noch hinzu, dass auch ein Rippenstück eines dem Leithakalke eigenthümlichen *Halitherium* in ihr aufgefunden wurde, welches in meinen Besitz gelangt ist. Gekennzeichnet durch seine röthliche Färbung ist es mit ein schönes Beweisstück für die eben entwickelten Ansichten.

Der Steinfeldschotter. [1]) Zwischen Solenau, Pottendorf, dem Leithaflusse, Schwarzau, Neunkirchen und dem langen Absturze der Kalkalpen zieht sich ein weiter, zum grössten Theile durch die Armseligkeit seiner Pflanzendecke ausgezeichneter Landstrich hin, in dessen Mitte beiläufig Wiener-Neustadt liegt. Einzelne Theile dieses Landstriches haben die bezeichnenden Namen „Steinfeld" oder „auf der Haide" erhalten.

Dem flüchtigen Besucher erscheint dieser ganze Landstrich als eine ebene Fläche, dennoch besitzt derselbe Thäler und Höhen, deren Niveau-Unterschiede sogar Hunderte von Fussen betragen, und welche dem Auge nur wegen der grossen Gleichförmigkeit der Neigung meistens verloren gehen. Dieselben sind durch die Aufschüttung gewaltiger Schottermassen entstanden, die einerseits aus dem Thale der Piesting, andererseits aus dem Thale der Schwarza hervorgekommen sind.

Man theilt hiernach die Umgegend von Wiener-Neustadt in zwei Gebiete, deren erstes der Schuttkegel von Wöllersdorf, das zweite der Schuttkegel von Neunkirchen benannt wird.

Von beiden Punkten fällt aber das Land beträchtlich ab, so dass jeder derselben sich gleichsam im Scheitel eines flachen Kegelsegmentes befindet. Beide bilden in ihrem Zusammenstosse jene Furche (800—810′ ü. M.) in welcher, wie bereits erwähnt wurde, der Fischabach fliesst.

Ueber den Kegel von Wöllersdorf hat bereits im Jahre 1861 Oberstlieutenant v. Sonklar eine eingehende mit einer sehr instructiven Karte versehene Abhandlung veröffentlicht. [2]) Ich entnehme dieser interessanten Schrift die nachfolgenden wichtigen Daten.

Bei Leobersdorf (Schienenhöhe 800′ ü. M.) erhebt sich der Schienenweg auf einer breiten sanft abgedachten Bodenwelle, erreicht bei Theresienfeld (Schienenhöhe 883′ ü. M.) die Höhe dieser Welle und steigt von da wieder in eben so sanftem Abfall gegen Wiener-Neustadt (Schienenhöhe 831′ ü. M.) ab.

Diese Terrainwelle ist eben durch den grossen Schuttkegel bedingt, welcher aus dem Piestingthal entstammend, seine Spitze bei Wöllersdorf (985′ ü. M.) hat, mit seiner Mittellinie zwei Meilen weit bis gegen Pottendorf (673′ ü. M.) vordringt, zwischen Leobersdorf und Wiener-Neustadt anderthalb Meilen breit ist und einen Umfang von zwei und einer halben Meile besitzt.

---

[1]) Die hier gegebenen Auseinandersetzungen sind zum grössten Theile den von Prof. Suess gegebenen Details im Wasser-Versorgungs-Bericht entnommen (Siehe pag. 49. et seq.).

[2]) Sonklar K. v., k. k. Oberstlieutenant. Der grosse Schuttkegel von Wiener-Neustadt. l. c.

Er ist ein Gebilde der Diluvialzeit und entstand durch die Ablagerung der aus dem Piestingthale herabgeführten Geschiebe. Dieses Thal ist eben das grösste unter allen Nebenthälern der Leitha und beträgt die mittlere Sattelhöhe der des Thalbecken umschliessenden Gebirge 2400', die mittlere Kammhöhe 3000' ü. M.

Es ist hervorzuheben, dass weder das zunächst liegende Triestingthal, noch das bei Baden ausmündende Schwechatthal, noch auch die Thäler der Brühl (Mödlinger-Bach) von Kaltenleutgeben und Kalksburg (reiche und dürre Liesing) zur Bildung ähnlicher Schuttkegel Veranlassung geben, man erkennt diess schon aus der Karte deutlich durch den Lauf der Bäche in der Ebene, welche sämmtlich parallel mit dem Fuss des Gebirges und ohne Ausbeugung vor den sogenannten Thalmündungen vorbeifliessen. Von den südlich liegenden Thälern ist das Sirningthal bei Ternitz ebenfalls ohne Schuttkegel und nur der von Grünbach herabkommende Schrattengraben scheint die diluvialen Schuttanhäufungen bei Urschendorf veranlasst zu haben.

Der ganze Kegel von Wöllersdorf ist beinahe ausschliesslich aus Kalksteinen aufgethürmt, welche ihrer Beschaffenheit nach ganz und gar mit jenen Gesteinen übereinstimmen, welche die oberen Gehänge des Piestingthales bilden. Auch bemerkt man, dass diese Gerölle in der Nähe des Scheitels dieses Kegels am grössten sind und gegen Solenau hin an Grösse abnehmen.

Seine Breite ist durch die senkrechte Entfernung des Triestings- und des Fischabaches, deren Lauf durch die Schuttwelle theilweise bedingt ist, bestimmt. Zwischen Wiener-Neustadt und Leobersdorf beträgt sie 6000, zwischen Ebenfurth und Schönau 5000 Klafter.

Die Spitze des Kegels bei Wöllersdorf überhöht das untere Ende desselben bei Pottendorf um 305 Fuss, was ein mittleres Gefälle von 22' 20'' ergibt.

Seine mittlere Seehöhe beträgt 836 Fuss; der ganze auf den Horizont projizirte Flächeninhalt 2·1133 geogr. Meilen; die mittlere Seehöhe seiner Grundfläche 756 Fuss. Es bildet sonach der Unterschied von 80 Fuss die Höhe der gleichmässig über die Area vertheilten, d. h. als Prisma gedachten Schuttmasse.

Der kubische Inhalt des Wöllersdorfer Schuttkegels beträgt folglich 450,387,000 Kubikklafter.

Nun berechnet sich aus den nach ihren absoluten Höhen bekannten Thalpunkten die mittlere Höhe aller Thäler des Piestingbeckens mit 1600 Fuss, und nimmt man für die mittlere Kammhöhe nur 2800 Fuss an, so ergibt sich als mittlere Tiefe der Thäler 1200 Fuss. Bei einem mittleren Gefällswinkel der Thallänge von 12 Klafter beziffert sich daher das Volum der Gesteinsmasse, welche bei der Bildung des Piestingthales aus dem Gebirgskörper entfernt wurde, auf 9033,000,000 Kubikklafter.

Von dieser Masse macht der Wöllersdorfer Schuttkegel nicht ganz den zwanzigsten Theil aus. Erwägt man aber, dass das spezifische Gewicht der derben Gesteinsmasse (Kalk 2·7—2·8) das des mehr oder weniger lockeren Gerölles (1·6—2·0) durchschnittlich um mehr als die Hälfte übertrifft, so reduzirt sich der wirkliche Massengehalt des Schuttkegels, ungeachtet seiner gewiss sehr bedeutenden Grösse, beiläufig auf den dreissigsten Theil jener Gesammtgesteinsmasse, welche bei Bildung des Thales aus dem Gebirgskörper fortgeschafft ward.

Die weitaus grösste Menge der durch Verwitterung und Erosion aus dem Piestingthale abgelösten Massen, wurde daher schon vor Bildung des Schuttkegels, also vor der Diluvialperiode, zur Ausfüllung und Einebnung des Wiener-Beckens verwendet, und die Gestalt des Gebirges, sowie die relative Tiefe der Thäler hat nach Beendigung der Tertiärzeit keine beträchtliche Veränderung mehr erfahren.

Die Traçe der Hochquellenleitung durchschneidet den geschilderten Schuttkegel zwischen Fischau und Matzendorf in einer Erstreckung von nahezu 4000 Klafter ziemlich nahe dem Scheitelpunkte, also im Bereich seiner grössten Mächtigkeit.

Der Schuttkegel von Neunkirchen, welcher links und rechts von Bergen gehemmt ist, erreicht in viel geringerem Masse die für ähnliche Anhäufungen so bezeichnende Kegelform, sondern behält mehr die Gestalt einer Schuttlehne und zeigt daher in der Mitte seines Abfalles nur eine sehr geringe Convexität. Die Seehöhe von Neunkirchen beträgt 1185 Fuss, also liegt der Scheitel dieses Kegels um 170 Fuss höher als jener des Kegels von Wöllersdorf und beträgt daher der Abfall gegen die Furche von Fischau und Neustadt um ebensoviel mehr. Dagegen hat die Fläche viel grössere Dimension, daher sind die Neigungswinkel viel geringer als jene südwestlich von Wöllersdorf.

Von Neustadt (831' ü. M.) aus steigt auch die Eisenbahn gegen Neunkirchen (Schienenhöhe 1147' ü. M.) wieder beträchtlich an und beträgt die Höhendifferenz 316 Fuss.

Die Hauptmasse des losen Gerölles dieses Schuttkegels stammt aus dem Thale der Schwarza, besteht wohl auch hier aus lichten Kalksteinen, doch sind an seiner Ostseite nicht wenig krystallinische Gesteine beigemengt; das Vorherrschen jedoch von Kalksteinen auch in diesem Theile der Aufschüttung ist dadurch erklärbar, dass der Kalksteinfels eine unverhältnissmässig grössere Neigung hat zu zerklüften und in Stücke zu zerfallen, welche vom Wasser mit der Zeit in Gerölle umgewandelt werden. Die Zerklüftung der krystallinischen Gesteine ist niemals so bedeutend

und selbst die dunkeln, plattenförmigen Guttensteiner-Kalke sind dazu minder geneigt als die mächtigen, lichteren Kalke, die sie überlagern. Daher sind im Süden von Buchberg die Guttensteiner Kalke auf so grosse Ausdehnung hin entblösst. Von diesen Stellen wurde hauptsächlich das Material zur Aufschüttung des Steinfeldes bezogen.

Der Einfluss der kleinen Menge von Kohlensäure, welche durch den atmosphärischen Niederschlag in den Boden geführt wird, macht sich in diesen Geröllmassen auf mehrfache Weise bemerkbar.

Man kann kaum in eine Schottergrube eintreten, ohne wahrzunehmen, dass bis auf eine Entfernung von einem oder zwei Fuss unter der sehr dünnen Humusdecke die Gerölle lagenweise mit einem weissen Pulver bestreut sind. Bei genauer Betrachtung sieht man überdiess, dass fast jedes einzelne Kalkgerölle in der Grube an einer Fläche eine leichte Corrosion zeigt, die sich dadurch kund giebt, dass die etwa in dem Gestein vorhandenen Gänge von Kalkspath aus der Oberfläche des Gerölles hervorragen, während auf der anderen Seite des Steines eine leichte weisse Ueberrindung sich zeigt.

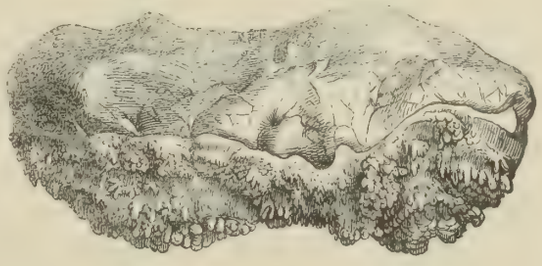
Diese Ueberrindung ist an jenen Punkten unterbrochen, an welchen sich die nächsten Gerölle anfügten.

An den Wänden der Grube gewahrt man, dass in der ursprünglichen Lage die corrodirte Seite der Gerölle stets die obere, die überrindete die untere ist.

Wo die Humusdecke eine sehr fruchtbare und gut gedüngte ist, verstärkt sich diese Erscheinung so weit, dass die Gerölle oben so zerfressen sind, dass ein förmliches Gitterwerk von Kalkspathsprüngen hervortritt, während unten sich zierliche Stalaktiten bildeten, was aus der grösseren Menge von Kohlensäure, welche der Niederschlag aus der Zersetzung der organischen Bestandtheile aufzunehmen in die Lage kömmt, sich erklärt.

Der nebenstehende Holzschnitt giebt ein Bild eines derlei heftigen angegriffenen Geschiebes.

Figur 19.



Im Steinfelde, wo die Vegetation eine kümmerliche ist, äussert sich aber diese Wirkung in weit geringerem Maasse.

Dagegen finden wir allgemein eine andere Erscheinung, die ebenfalls dem Einflusse kohlensäurehältigen Wassers seine Entstehung verdankt. Wir sehen nämlich die Gerölle ganz wie in der Molasse und Nagelfluh in der Schweiz nicht unmittelbar mit ihrer Oberfläche nebeneinander gelagert, sondern vielmehr eines in das andere gleichsam etwas eingesunken, wie ineinander gepresst, und wenn man die einzelnen Stücke in die Hand nimmt, so zeigt sich, dass dieselben nicht von durchaus convexen Linien begrenzt sind, sondern vielfache Concavitäten besitzen und zwar gerade an jenen Stellen, wo sie mit einer hervorragenden Convexität des Nachbar-Gerölles zusammentrafen. Ein solches Gerölle gleicht einem gekneteten Teige, an welchem noch die Fingereindrücke bemerkbar sind. Es ist diess dieselbe Erscheinung, die sich zeigt, wenn man auf eine Marmorplatte eine Kugel aus Kalkstein legt und eine Säure darauf einwirken lässt. Die Säure zieht sich am Rande der Kugel etwas hinauf, unterhalb wird aber die Platte stärker angegriffen, es entsteht ein Grübchen, in welches die Kugel einsinkt.

Das stärker gewölbte Gerölle sinkt an der Stelle etwas hinein, wo das nebenliegende eine geringere Wölbung hat.

Die Wasserleitung hat dieses vielfach interessante Gebiet des Neunkirchner- und Wöllersdorfer-Schuttkegels, wie bereits angeführt worden ist, durch eine lange Strecke durchfahren, die nur bei Brunn und Fischau einige Unterbrechung erlitt; erst bei Matzendorf, wo dieselbe sich mehr dem Gebirge nähert, verschwindet allmälig der Schotter und die Tertiär-Ablagerungen kommen unter demselben wieder zum Vorschein.

Die Blockanhäufungen. Noch einer Erscheinung ist hier zu gedenken, nämlich der Blockanhäufungen im Untergrunde, sowie an den Rändern des Steinfeldes, die eine viel bedeutendere Grösse besitzen, als die meist faust- bis eigrossen Gerölle des Steinfeldes.

So trifft man nördlich und südlich vom Orte Würflach, namentlich in der Hügelkette, die von den Anwohnern „in den Kegeln“ genannt wird, eine ausserordentliche mächtige Anhäufung von derlei grossen, oft mehrere Centner schweren Blöcken, die theils aus weissem Kalkstein, theils aus verschiedenen Gesteinen der Gosaubildungen, namentlich dunklem Sandstein und gelbem Kalkstein bestehen. Sie bilden um Würflach ganze Hügel in der Weise, wie etwa ein grosser Gletscher Blöcke vor sich herschiebt, einen Wall um sein unteres Ende bildend, welcher nach dem Abschmelzen zurückbleibt. Es ist in der That Grund vorhanden, in der Blockanhäufung von Würflach einen solchen Gletscherwall, die zurückgebliebene Moräne eines Gletschers zu erblicken. Viele der Blöcke zeigen nämlich jenen Schliff und jene sonderbaren parallelen Streifen und Ritzen, welche die Gletscherblöcke auszuzeichnen pflegen.

Bezeichnend für die Moräne von Würflach ist die Menge von gelbem Orbituliten-Kalkstein, welcher in der Nähe eine Anzahl von Hügeln bildet, auch ist es auffallend, dass aus der besprochenen Moräne gegen Norden eine

Kuppe von Gosau-Sandstein auftaucht, welche durch die gleitende Bewegung des Gletschers von Nordosten her zu einem runden Höcker abgeschliffen ist.

Diese Blockanhäufungen finden sich bis Rothengrub einerseits, anderseits bis Hetmannsdorf. und Raglitz gegen Rohrbach zu, ebenso vereinzelt auf beträchtlichen Höhen tief im Gebirge und in den Thalsohlen bei Buchberg. Stixenstein und Sieding. Merkwürdiger Weise fehlen sie dem ganzen Schuttkegel von Neunkirchen und finden sich erst jenseits der Ebene mit demselben Charakter auf dem krystallinischen Gebirgsuntergrunde.

Schon Czjzek hat sie an vielen Punkten auf dem Höhenzuge zwischen Sebenstein und Neunkirchen beobachtet. [1]) in besonderer Menge aber treffen sie sich auf der jenseitigen, östlichen Seite des Pittenthales in der Nähe vom Schlosse Pitten selbst ausgestreut oder übereinandergehäuft und sind dort von Morlot zum ersten Male als Gletscherblöcke erkannt und beschrieben worden. [2]) Am jenseitigen östlichen Abhange des Rosaliengebirges hat Suess diese erratischen Vorkommnisse unter eigenthümlichen Verhältnissen beobachtet. welche schliessen lassen, dass dieselben dort marinen Ursprungs seien. [3])

Es bleibt nun nach Suess zur Erklärung dieser eigenthümlichen Thatsache nichts übrig, als sich vorzustellen, dass diese Blöcke auf nicht sehr tief eingetauchten Eisschollen durch Luftströme getrieben quer über den Binnensee, welcher damals die Niederung von Neustadt bedeckte, von Würflach bis nach Pitten u. s. w. getragen worden sind, und das Fehlen derselben auf der Oberfläche der Ebene selbst lässt vermuthen. dass ihre Ausstreuung entweder ganz vor Aufschüttung des Steinfeldes vor sich gegangen sei, oder dass diese Aufschüttung noch längere Zeit gewährt hat, nachdem die Blockverstreuung bereits ihr Ende erreicht hatte. In der That haben sich bei Urschendorf, bei den von der Wasser-Versorgungs-Commission veranlassten Arbeiten unter dem Steinfeld-Gerölle solche Blockanhäufungen gefunden.

Der Diluviallehm, der Löss ist aber mit Ausnahme eines isolirten Auftretens vor Stuppach und bei Leobersdorf, im Bereiche unserer Studien längs der Wasserleitung auf der Westseite des alpinen Wiener-Beckens nirgends zu finden, oder gelangt zu keiner auffallenden Bedeutung. Erst bei Berchtoldsdorf gewinnt er an Ausdehnung, berührt aber nicht früher unsere Betrachtungen, als bis wir beim Reservoir am Wienerberg angelangt sind.

Spuren ganz eigenthümlicher diluvialer Gletscher-Erscheinungen, reichen bis in das Weichbild von Wien selbst herein. In den Ziegeleien von Nussdorf, unweit des Donaucanales, fanden sich schon vor Jahren im Löss ziemlich grosse Blöcke von Hornblendeschiefer, einem Gestein, welches wir nur aus der Gegend des Wechsels bezogen haben können. Suess erwähnt in seinem „Boden der Stadt Wien" des Vorkommens eines ähnlichen Blockes aus dem Löss, der bei Anlegung eines Brunnens am Paulus-Grund in Erdberg (Bezirk Landstrasse) zu Tage gefördert wurde. In neuester Zeit sind bei Fundamentirung der Neubauten — Anfangs der Heugasse vis-à-vis dem Palais Schwarzenberg — im unmittelbaren Untergrunde derselben so bedeutende Quantitäten von solchen dunklen Hornblendeschiefer in Blöcken angetroffen worden, dass, wie ich selbst sah, eine ganze Wagenladung voll weggeschafft werden konnte.

Die geologischen Verhältnisse bei Urschendorf. Diese sind durch die Versuchsarbeiten, welche die Wasser-Versorgungs-Commission zur Feststellung der Quantität des dort in reichlicher Menge vorhandenen Grundwassers veranlasst hatte, näher bekannt geworden. (W.-V.-B. pag. 176—179.)

Etwas über 2000 Klafter westlich von Weikersdorf, wurde nämlich zwischen Dörfles (1092′ ü. M.). Gerasdorf (1150′ ü. M.) und Urschendorf (1080′ ü. M.) ein Drainagegraben angelegt, um eventuell das gewonnene Wasser durch einen Saugcanal bis Weikersdorf (949′ ü. M.) zu leiten. Mittlerweile wurde aber ein 612 Klafter langer Ablaufgraben zur Ableitung in das Bachbett des Urschendorf durchziehenden Wassers ausgehoben.

Es hat sich nun ergeben, dass hierbei, nicht wie vorauszusetzen, bloss der auf mehreren Stunden weit allein an der Oberfläche erscheinende Schotter und das Conglomerat angefahren ward, sondern dass hie und da blauer Tegel zum Vorschein kam, welcher Spuren von Braunkohle führte, und wie bereits kurz erwähnt. den Braunkohle führenden Tegelmassen von Zillingdorf, Neufeld [4]) und Leobersdorf zuzuzählen sei, welche zu den Congerienschichten gehören.

Es ist durch diese Thatsache erwiesen, dass die später zu besprechenden Tegel und Kohlenablagerungen von Leobersdorf einerseits und Neufeld andererseits eine wasserdichte Mulde unter dem Steinfeld bilden.

Die Oberfläche dieses Tegels bei Urschendorf ist eine unregelmässig hügelige, so dass sie an einer Stelle mehr an die Oberfläche herauftaucht, an anderer in grössere Tiefe sinkt.

---

[1]) Czjzek: Das Rosalien-Gebirge und der Wechsel in Niederösterreich. Jahrb. der geol. R.-A., V. B. 1854, pag. 524 u. 527.
[2]) Morlot. Ueber erratisches Diluvium bei Pitten. Haidinger, Abhandlungen IV. B., pag 101.
[3]) Suess. Ueber errat. Blöcke am Ostabhang des Rosal.-Geb. Jahrb. der geol. R.-A. IX. B., V. pag. 101.
[4]) Czjzek Joh. Die Kohlenablagerungen von Zilligdorf und Neufeld. Jahrb. der geol. R.-A. II. B. 1851, pag. 47. d.

Von Urschendorf ab ging der Aufschluss zuerst 47° weit in Diluvial-Schotter, dann durch 8° in einem vorspringenden Stück Conglomerat (ident mit dem Rohrbacher), worauf durch 62° fast die ganze Tiefe des Abzugscanales in Tegel geschnitten wurde. Die weitere Strecke von 146° (bis zum Veiglbrunnen) verlief wieder nur im Diluvial-Schotter an der Sohle mit etwas Tegel zuerst, später jedoch mit Conglomerat, durch weitere 50° hatte man bloss Conglomerat, dann durch 193° bis zur folgenden Biegung Diluvial-Schotter, in der Sohle etwas Tegel.

Durch die folgenden 61° gegen den Brunnen der Ward'schen Fabrik erschloss man oben 2′ Rohrgrund, dann Diluvial-Schotter, in der Sohle 2′ Tegel. Die weitere Parthie von 50° bis zum Ward'schen Brunnen zeigte 1′ Rohrgrund, darunter Diluvial-Schotter, dann Conglomerat aber keinen Tegel. Beim Ward'schen Brunnenquell liegt das Conglomerat 7′ unter der Oberfläche. Zwischen den beiden Brunnquellen, also links vom Ward'schen Brunnen, steigt der Tegel wieder sehr nahe an die Oberfläche, er ist bereits in 8—9′ unter derselben anzutreffen und von Schotter und den grossen Blöcken bedeckt, über welche etwas Rohrgrund liegt, links über die dortige neuere Brunnquelle hinaus sinkt die Tegeloberfläche wieder rasch ab, so dass auf dieser 120° langen Linie in 12′ Tiefe noch kein Tegel erreicht wurde.

Auch rechts vom Ward'schen Brunnen gegen das Gebirge hin sinkt der Tegel immer tiefer und tiefer hinab, so dass er, obwohl er allerdings an einer Stelle wieder bis auf $10^1/_2$′ unter die Bodenfläche heraufsteigt, gegen dass Ende der 230 Klafter langen Strecke doch 12—14′ tief liegt und an manchen Punkten gar nicht zum Vorschein kam.

Diese Verhältnisse sind desshalb von Wichtigkeit, weil sie das Verhältniss des Kohlen führenden Congerien-Tegels zum Rohrbacher-Conglomerat, wie betreffenden Ortes bereits darauf hingewiesen wurde, nicht unwesentlich erläutern.

Die Gosaubildungen der neuen Welt. Wir sind zwar nirgends auf der ganzen Strecke der Hochquellenleitung auf die Ablagerungen dieser Formation gestossen, aber die unmittelbare Verbindung, in welcher dieselben zu den eben geschilderten Tertiär-Ablagerungen stehen, giebt Veranlassung, einige Worte darüber anzufügen.

Geht man nämlich, wie aus dem der Tafel III beigefügten Ideal-Profile hervorgeht, durch den Thaleinschnitt bei Fischau, längs den grossartigen Steinbrüchen im Rohrbacher-Conglomerat eine Strecke fort, so trifft man auf den mehrerwähnten alten Aufbruch im Nulliporenkalk von Brunn a. St. Es währt aber nicht lange, so verlässt man das Tertiär-Gebiet und der Fuss betritt den Kreideboden. In Kürze erreicht man den Sattel und vor uns liegt das weite Thal der neuen Welt mit der grossen Ortschaft Muthmannsdorf, den mächtigen fast senkrecht abstürzenden Felsen der hohen Wand gegenüber.

Der Kamm zur rechten Seite des zurückgelegten Weges aber besteht aus älteren Kalken, er bildet gleichsam ein Stück des östlichen alten Ufers des Kreidebeckens der neuen Welt, welches um die hohe Wand herum seine Fortsetzung über Zweiersdorf nach Grünbach und die Klaus findet, zahlreiche Ausläufer aussendend, welche uns die Reste einer einst zusammenhängenden grossen Meeresbucht markiren.

Diese Ablagerungen sind in die alten Bruchlinien der Kalkalpen eingelagert und bedecken einen grossen Theil der aus den Spalten der triadischen Kalke hervorgetauchten Werfener-Schiefer, daher man bei ihrem Durchteufen auf die letzteren als das Liegende gelangt, wie ein missglückter Versuchsschacht am Strelzhof, der 70 Klafter tief getrieben wurde, beweist. Der dort erteufte Werfener-Schiefer scheint vielfach gezerrt und in pararelle Stücke zerrissen worden zu sein, denn er ist stellenweise von Schnüren von Spatheisen durchzogen, die ihm ein gebändertes Ansehen geben. Auch enthält er Eisenglanz.

Die Regelmässigkeit, mit der aber diese Ablagerungen den Bruchlinien folgen, zeigt, wie schon in der Einleitung hervorgehoben wurde, dass diese zu jener Zeit auch die Tieflinien gewesen sein müssen, nach welchen die Kreidesee in die Alpen eindrang, während heutzutage die Thäler durchaus nicht mit diesen Bruchlinien übereinstimmen (W.-V.-B. pag. 48).

So bildet die neue Welt eine ausgezeichnete, scharf markirte Mulde, die einerseits von der hohen Wand, andererseits von dem schon erwähnten inselartigen Kalksteinrücken der nach Osten die Neustädter Ebene begränzt, eingeschlossen ist.

Wie das Idealprofil weist, fallen die Schichten im Thal der neuen Welt gegen den Wandkalk, biegen aber schon in 10—12 Klafter unter Tag in die normale Fallrichtung ein, wie es ähnlich auch im Grünbacher-Flügel der Fall ist.

Ueber die Gliederung der Gosau-Schichten an der Wand sind vielfach Studien gemacht worden, aber schliesslich hat sich die schon von unserem trefflichen Czjžek[1]) gegebene Eintheilung, als die richtigste bewährt.

---

[1]) Czjžek J. Die Kohle in den Kreide-Ablagerungen bei Grünbach, westl. von Wiener-Neustadt. Jahrb. der geol. R.-A., II. J. 1851, pag. 107 und Czjžek: Thal von Buchberg l. c. pag. 60.

Zittel hat in seiner Arbeit über die Bivalven der Gosaugebilde sich ebenfalls den Ansichten Czjžek's angeschlossen, und nach den etwas abweichenden Ansichten Nuchten's [1]) hat endlich Hauer [2]) und Schlönbach [3]) nachgewiesen, dass die frühere Anschauung zweifellos die wahre sei, ja es ward noch durch neue Thatsachen bis zur Evidenz bestätigt, dass die Gosau-Ablagerungen bei Grünbach eine vollständige Mulde bilden, deren beide Flügel, in Folge Ueberkippung des nordwestlichen, gegen die Wand hin einfallen. Wolf [4]) hat ebenfalls einige Daten darüber gesammelt und hierbei noch weiter mitgetheilt, dass das zur Cementfabrication in der Muthmannsdorfer Fabrik verwendete Materiale hauptsächlich aus dem kieselhältigen Kreidemergel mit Omphalien und Cerithien etc. bestehe, welchem in geringer Menge Diluvialthon beigemengt wird, der aus den abgeschlämmten weichen Inoceramen-Mergel sich abgesetzt hat. Bei der Teichmühle bildet dieser Thon sogar eine aus jüngeren Schwemmlagern hervorstehende Terrasse und enthält *Succinea oblonga Drap.*, *Helix hispida Drap.*, *Helix conspurcata Drap.*, *Cyclas*, u. s. w.

Von älteren Arbeiten sind noch die Mittheilungen Ami Bouè's, [5]) ferner die Abhandlung von Adam Sedgwick und Roderick Murchison [6]) über die Structur der österreichischen Alpen, in welcher sowohl die Gosaubildungen der neuen Welt und von Grünbach, als auch die Tertiär-Ablagerungen des Wiener-Beckens besprochen werden und schliesslich noch Peter's [7]) Beiträge zur Kenntniss der Lagerungs-Verhältnisse der oberen Kreideschichten an einigen Lokalitäten der östlichen Alpen, sowie Lipold's [8]) Beitrag über die Kohlenbergbaue bei Grünbach zu erwähnen.

Die Schichtenfolge der Gosau-Ablagerungen in diesem östlichen Theile der Kalkalpen lässt sich nun in dem folgenden Schema zusammenfassen. Auf dem älteren Gebirge liegt zuerst der nachstehende Complex von Schichten:

Conglomerat oder Breccie stellenweise durch Rudisten-Riffe unterbrochen, dann folgt:

Actäonellenkalk.

Rudistenkalk mit *Hippurites cornu vaccinum.*

Nerineenkalk.

Schieferthon mit Sandstein, Kohlenschiefer und Kohlenflötzen. In den Zwischenmitteln Landpflanzen, Süsswasserconchylien und in einzelnen Bänken marine Ueberreste.

Actäonellenkalk.

Versteinerungsreiche Mergel mit Korallen, Gasteropoden, Bivalven und Hippuriten (Scharrergraben, Dreistätten, Muthmannsdorf) darauf folgt:

der Orbituliten-Sandstein und schliesslich

die mächtige Masse von Inoceramen-Mergel (bei Grünbach auch Cephalopoden führend) mit der grossen typischen und bei Grünbach sehr häufigen *Foraminifere* dem bekannten *Haplophragmium grande Reuss.*

Als eines speciellen Beispieles möchte ich hier nur des Piestinger Thales gedenken, nachdem hier die Kreide-Ablagerungen in ihrem Verhältniss zu unseren Tertiärschichten besonders schön zu beobachten sind.

Von den grossen Steinbrüchen im Nulliporenkalk bei Wöllersdorf, im Thale der Piesting aufwärts bis zur Ruine Stahremberg durchschneidet man die ganze Mächtigkeit der Kreide-Ablagerung von den jüngeren Schichten an bis zu den ältesten.

Man sieht dieselben eben in der Hälfte des Weges zwischen Wöllersdorf und Piesting ziemlich steil gegen den Beobachter unter dem Leithakalk einschiessen und zwar in folgender Reihe:

1. Versteinerungslose braungefärbte merglige Sandsteine, die in eine Breccie übergehen, welche wieder allmälig sandsteinartigen Character annimmt, mit sehr spärlichen Versteinerungen. Der im Thale aufwärts, rechts, tief in die Ablagerung eingeschnittene Scharrergraben, bietet einen schönen Aufschluss. Das nachstehende kleine Profil giebt ein ungefähres Bild dieser versteinerungsreichen Lokalität.

---

[1]) Nuchten J. Der Steinkohlenbergbau Grünbach nächst dem Schneeberg in Niederösterreich. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 163.

[2]) Hauer Frz. v. Die Lagerungs-Verhältnisse der Gosau-Schichten bei Grünbach. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 185.

[3]) Schlönbach U. Dr. Gosau-Formation bei Grünbach an der Wand. Verh. der geol. R.-A. 1867, pag. 334.

[4]) Wolf. Beobachtungen auf einer Excursion in die neue Welt und Grünbach. Verh. der geol. R.-A. 1868, pag. 220.

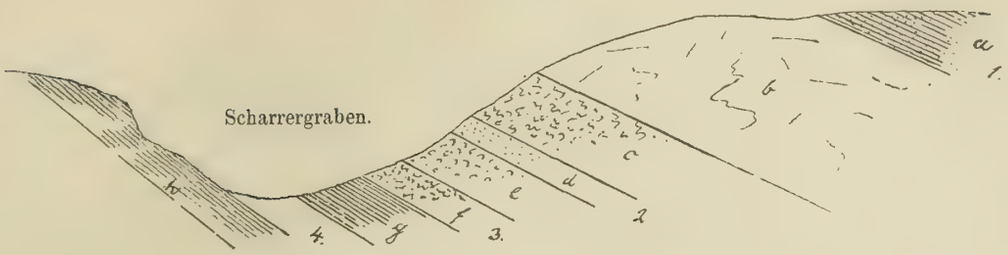
[5]) Bouè Ami. Mémoires géol. et paléont. Tom. I. 1832, pag. 229.

[6]) Transaction of the geol. Society of London. II. Ser., III. Vol., 2 Part. 1832.

[7]) Abhandlungen der geol. Reichs-Anst., Band I, 1852.

[8]) Verh. der geol. R.-A., XIV. Band des Jahrbuches 1864, pag. 210.

Fig. 20.



a. Sandstein. *b.* Kalk ohne Petrefacten. *c.* Korallen, Hippuriten, Cycloliten, Bivalven. *d.* Bivalven, Gasteropoden. *e.* Korallen, Cycloliten. *f.* Caprinen, Radiolit., Bivalven, Actäonellen. *g.* Mergel. *h.* Lima, Pecten, Actäonellen.

Es folgt darin unter dem Sandstein:

2. Die bekannte Korallenbank mit einigen Resten von Mollusken in der oben angedeuteten Untertheilung.

3. Sandiger Mergelkalk mit Actäonellen und Rudisten (nur 1—2′ mächtig).

4. Weicher blättriger Mergel, der noch einige versteinerungsführende Lagen zeigt, (linke Seite des Scharrergrabens), und sich bis an die grosse Spinnerei im Thale fortzieht. Schon nach Czjžek sind einige Versuchsbaue auf Kohle in ihm gemacht worden und in neuester Zeit (seit 1874) hat eine belgische Gesellschaft unweit der gedachten Fabrik abermals eine Schürfung begonnen.

Vorderhand fand ich bei meinem Besuche nur, dass man fort und fort Mergel, hie und da mit Pflanzenresten, aus dem Stollen gefördert hatte.

5. Weicher grauer Mergel mit viel Brachiopoden *Inoceramus crispi* und Korallen.

6. Feste gelblichrothe Kalkbreccie mit Hippuriten, Caprinen, Echinodermen. Dieselbe liegt unmittelbar auf dem Dachsteinkalk und bildet den Fuss der Ruine Stahremberg.

So weit steht das Studium dieser Bildungen in der Umgebung Wien's heute, denn leider hat Dr. Schlönbach, der eine spezielle Arbeit über diese Gegend zu liefern bereits unternommen hatte, uns auf immer verlassen, sowie Freund Stoliczka, welcher schon früher dasselbe Ziel im Auge hatte, über den Ruf nach Indien, die Sache ebenfalls aufgeben musste; nur zu bald ist nun auch er dem frühgeschiedenen Freunde gefolgt.

In reichem Maasse bieten diese Ablagerungen Materiale an thierischen Resten, aber auch in reichlicher Weise hat sich die Wissenschaft desselben bereits bemächtigt; die Werke von Zekeli [1]), Reuss [2]), Hauer [3]), Stoliczka [4]), Zittel [5]), Schlönbach [6]), Bunzel [7]) und Redtenbacher [8]) geben ein sprechendes Zeugniss dafür.

Auf die Besprechung des Kohlenvorkommens und die diessbezügliche Literatur kann hier nicht eingegangen werden.

Verlässt man den Bergort Grünbach, um über Höflein und Willendorf die Ebene wieder zu gewinnen, so verliert sich in Kurzem die Kreide. Man betritt das Gebiet der Werfener-Schiefer und der triassischen Rauchwacke; nur ein kleiner Hügel rechts unweit der Strasse, „der Kirchbüchel", zeigt uns eine isolirte Parthie jüngeren Kalkes; zur Linken aber erblickt man zwischen den Werfener-Schiefern eine Masse von Serpentin,

---

[1]) Die Gasteropoden der Gosau-Gebilde. Abhandl. der geol. R.-A., I. Band 1852.

[2]) Beiträge zur Characteristik der Kreideschichten in den Ostalpen. Denksch. der k. Akad. der Wiss., VII. Band 1854.

[3]) Ueber Cephalopoden der Gosau-Schichten. Beitr. z. Paläont. v. Oesterreich, 1. Heft 1858.
Neue Cephalopoden aus den Gosau-Gebilden. Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss., LIII. Band 1870.

[4]) Ueber eine der Kreideform. angehörige Süsswasserbildung. Sitz.-Ber. der k. Akad. der. Wiss., XXXVIII. B. 1860.

[5]) Die Bivalven der Gosau-Gebilde. Denksch. der k. Akad. der Wiss., XXIV. u. XXV. Band 1864 u. 1866.

[6]) Ueber einen Belemniten aus der alpin. Kreide v. Grünbach. Jahrb. der. geol. R.-A. XVIII. Band 1868.

[7]) Die Reptilien-Fauna der Gosau-Formation. Abhdl. der geol. R.-A., V. Band 1871.

[8]) Die Cephalopoden-Fauna der Gosau-Schichten. Abhdl. der geol. R.-A., V. Band 1873.

welche in einem Steinbruch aufgeschlossen ist. Gegenwärtig ist derselbe wohl verlassen, aber das vorhandene Materiale zeigt hinreichend, dass man es hier mit einem ganz schönen Gestein zu thun hatte.

In der Richtung gegen Pfenningbach und Sirning mag vielleicht noch manches derartige Vorkommen zu verzeichnen sein, wie bereits ein solches bei Pfenningbach in letzterer Zeit erst sichergestellt wurde. Eine halbe geogr. Meile ungefähr entfernt von Grünbach liegt bereits Willendorf an der Moräne von Würflach und nach Verlauf von weiteren 3 Viertel Meilen betritt man, grösstentheils nur den Steinfeldschotter durchquerend über Urschendorf und Sct. Egyden, wieder die Leitung der Hochquellen.

Erdbeben. Ich möchte die vorangegangenen geologischen Betrachtungen nicht schliessen, ohne auch dieser Naturerscheinung zu gedenken, welche so zu sagen, im Centrum unseres eben geschilderten Gebietes eine so hervorragende Bedeutung gewonnen hat.

Bekannt ist die umfassende Monographie, in welcher Suess die Erdbeben Niederösterreichs behandelt hat. [1])

Das fürchterliche Erdbeben vom 27. Februar 1768 hat hiernach seinen *Focus* in Brunn am Steinfelde gehabt. Die Verwüstung war dort eine ausserordentliche. Das dortige Schloss wurde derart beschädigt, dass nach eingetretener Ruhe Niemand es wagte, die Schwelle zu betreten, um Hausgeräthe zu holen. Die Rauchfänge und das Hauptgesims waren herabgestürzt, die Gewölbe wurden auseinandergetrieben u. s. w.

Der die Erdbeben begleitende unterirdische Donner kam scheinbar aus der Gegend vom Schneeberg, doch haben alle dahin gelegenen Orte (Stixenstein, Puchberg u. s. f.) viel weniger gelitten, in Wöllersdorf machte sich aber schon zwei Tage vorher ein unterirdisches Getöse bemerkbar, und unter der langen Wand bei Brunn hatten Manche durch etliche Tage „ein beständiges Sausen und Brausen gleich eines im Sude brodelnden Wassers" gehört.

Es ist hier eben jene Stelle, wo die Thermallinie mit der von Prof. Suess nachgewiesenen Linie, auf der die Erdbeben von Wiener-Neustadt über Brunn am Steinfeld, Neulengbach und durch das Kampthal sich fortpflanzen und welche die Kamplinie genannt wurde, sich kreuzt. Diese Stelle nun unter der Wiener-Neustadt ist eben jene, welche öfter als irgend eine andere in Niederösterreich die Quelle von Erdbeben gewesen ist.

In dem in Rede stehenden Falle traf aber das heftig heimgesuchte Neustadt ein mit steiler Energenz aus West, also unterhalb Brunn, herkommender Stoss.

Weder das frühere bedeutende Erdbeben vom 15. und 16. September 1590, welches Baden und Neustadt auf das Schwerste betraf, noch das Neueste vom 3. Jänner 1873 hat, wie aus den Berichten der Strecken-Ingenieure der Hochquellenleitung hervorging, Brunn und Fischau irgend wie berührt.

Basis der europäischen Gradmessung. Zwischen Neunkirchen und Fischau bildet die Traçe der Hochquellenleitung einen sehr spitzen Winkel zu der von Wiener-Neustadt NO.—SW. nach Neunkirchen in vollkommen gerader Linie verlaufenden Poststrasse, dessen Spitze nicht gar weit von Neunkirchen sich befinden mag, dessen Schenkeldistanz zwischen Neustadt und Fischau aber bei 3500 Klafter beträgt. (Siehe Situations-Plan auf Tafel I.)

Der mathematisch volkommen gerade Verlauf der gedachten Strasse bot die erste Veranlassung, dass dieselbe für die Bemessung der Basis einer europäischen Gradmessung ausgewählt, und von dem Jesuiten P. Josef Liesganig im Jahre 1762 zur Grundlage seiner diessfälligen Arbeit, die in seinem Werke *Dimensio graduum meridiani Viennensis et Hungarici* (Wien bei August Bernard 1770) niedergelegt ist, auch benützt wurde.

Seine Messung, welche damals mit Massstäben aus Holz vollführt worden war, betrug 38468' 5" (recte 6410·426°), welche sich soweit richtig bewährte, dass nach den im vorigen Jahre wieder aufgenommenen Arbeiten, welche diessmal mittelst eiserner Stangen ins Werk gesetzt wurde, sich nur ein Fehler von 2 Zehntel Klafter herausstellte, indem die wieder gemessene Länge der alten Basis sich auf 6410·60° bezifferte.

Das alte im Jahre 1762 errichtete Monument am nördlichen Endpunkt der Basis besteht heute noch, und befindet sich am Südwestende von Neustadt bei den letzten Scheunen, es ist vom Ausgangspunkte der Neustädter Hauptstrasse circa 208 Klafter entfernt.

Das südliche Monument vom Mittelpunkte des Marktes Neunkirchen, beiläufig 1650 Klafter entfernt, ist neu überbaut worden.

Bei der im vorigen Jahre neu vorgenommene Messung hat man aber die Länge der Basis nur mit 5000·8° festgestellt, so zwar, dass der alte südliche Endpunkt bei Neunkirchen belassen, dagegen circa 1400° vor Neustadt ein neuer mit einer Pyramide bezeichneter Endpunkt fixirt wurde. Die ganze Basislinie ist in drei Theile zerlegt, welche etwas verschiedene Längen besitzen, u. z.

---

[1]) Denkschriften der k. Akad. der Wiss., XXXIII. Band 1873, pag. 61.

Länge des nördlichen Dritttheiles	1628·438°
„ „ mittleren „	1928·974°
„ „ südlichen „	1443·611°
die Summe von	5001·023°
ergibt nach der Reduction auf das Meeres-Niveau mit	0000·248°
eine Länge von	5000·775°

Die beiden Zwischenpunkte sind ebenfalls mittelst Steinwürfel bezeichnet worden.

Die nachfolgenden Höhen über das adriatische Meer beziehen sich auf die eben besprochenen Fixpunkte:

Höhe der Schienen am Bahnhofe zu Wiener-Neustadt	263·0	Meter circa	831′,
„ des nördlichen Basis-Endpunktes ausser Wiener-Neustadt	280·9477	„ „	883′,
„ des ersten Drittel-Endes	303·6892	„ „	959′,
„ des zweiten Drittel-Endes	332·0788	„ „	1030′,
„ des südlichen Basis-Endpunktes von Neunkirchen	351·1921	„ „	1110′,
„ der Eisenbahn-Station Neunkirchen	365·2333	„ „	1159′.

Rückblick.

Die im Vorstehenden entwickelten geologischen Verhältnisse der Canal- und Stollen-Aufschlüsse, sowie der unmittelbaren Umgebung der Hochquellentraçe lassen sich kurz im folgenden zusammenfassen.

Nur zum geringsten Theile verfolgt der geschilderte Abschnitt der Strecke die Contour des Randgebirges, im Gegentheile sucht dieselbe, soweit es die Niveau-Verhältnisse gestatten, die Ebene des Steinfeldes zu halten. Schon unweit Ternitz verlässt sie die wenigstens ganz nahe liegenden Tertiärbildungen, und erst nach Verlauf von etwa $1^1/_2$ geographischen Meilen tritt sie wieder an das Tertiär-Gehänge bei Brunn am Steinfeld, um es nach wenig mehr als einer Viertel Meile abermals zu verlassen und bis Matzendorf durchaus nur im Steinfeldschotter zu schneiden.

Diese wenigen Punkte haben aber genügt, um abgesehen von dem Interesse, das sich an den Steinfeldschotter selbst knüpft, eine ganze Reihe von Formationen, darunter sämmtliche Stufen der Tertiär-Bildungen des Wiener-Beckens, in einem Bilde gleichsam zu vereinigen.

Die Gesteine des alten Ufers unseres Beckens weisen bei Ternitz noch einerseits die von allen jüngeren alpinen Sedimenten entblössten Schiefer der Grauwacke, andererseits aber schon die Werfener-Schiefer und die letzten Reste der triassischen Rauhwacke, sowie die mächtigen Massen jüngerer Kalke auf. (Siehe Cap. III.) Aus den alten Bruchlinien tritt wiederholt der Werfener-Schiefer zu Tage, und abermals folgt der jüngere Kalk.

Diese älteren Ablagerungen des Ufers sind, wie bemerkt, weitaus noch nicht, wenigstens nicht in darüber veröffentlichten Berichten in dem Masse gewürdigt worden, als sie wirkliches Interesse bieten.

An Czjžek [1]), Hauer [2]) und Suess [3]) anknüpfend, erscheint uns aus neuester Zeit nur von Bedeutung was Stur [4]) in seiner Geologie der Steiermark, über die rhätischen Bildungen im Piestingthale und bezüglich der hohen Wand mittheilt.

Nach seiner, auf bezeichnende Versteinerungen basirten Auseinandersetzung, wird der typische Dachsteinkalk von Wallegg, von Salzmann und von Hiesel bei Peisching im Piestingthale mit den typischen Einlagerungen der Stahremberg-Schichten vom Kalke der hohen Wand (Wandkalk) überlagert, der als unterer Liaskalk und Aequivalent des Hierlatzkalkes zu betrachten ist.

In neuester Zeit hat H. Zugmayer [5]) über bonebedartige Vorkommnisse im Dachsteinkalk des Piestingthales eingehende Studien gemacht und darüber berichtet.

In dem weiten, durch die hohe Wand begrenzten Becken, liegt ein letzter, wenn ganz gleich respectabler Rest von Kreideformation — die Gosau der neuen Welt, — in der Ebene von Ternitz bis Wöllersdorf aber schliessen sich die jüngeren tertiären Conglomerate, entweder alles Aeltere überdeckend, unmittelbar an das

[1]) Czjžek. Das Thal von Buchberg. Jahrb. der geol. R.-A., II. Band, pag. 58.
[2]) Hauer Franz v. Ueber die Gliederung der Trias-, Lias- und Jura-Gebilde der nordöstl. Alpen. Jahrb. der geol. R.-A., IV. Band.
[3]) Suess. Die Brachiopoden der Kössner-Schichten. Denksch. der k. Akad. der Wiss., VII. Band, und Wasser-Versorg.-Ber. l. c.
[4]) Stur. Geologie der Steiermark. Pag. 375—378.
[5]) Zugmayer. Im Jahrbuch der geol. R.-A., XXV. Band 1875, pag. 79.

Randgebirg, oder es erscheint darunter hervorragend noch die Leithakalkfacies, als eigenthümliche Breccie, Conglomerat oder Nulliporenkalk entwickelt, daran gelehnt. Mit dem jüngeren Conglomerate von Rohrbach, das wir bei Brunn a. St. auf sarmatischen Schichten gelagert sehen, haben wir die Kohlen führenden Tegel der Congerien-Stufe von Urschendorf, Weikersdorf u. s. w. in Verbindung gebracht, und während es auf dieser Seite gegen die Ebene unter dem Neunkirchner- und Wöllersdorfer-Schuttkegel verschwindet, treffen wir es am östlichen Rande des Beckens ausserhalb Neunkirchen bis Wörth (vis-à-vis Stuppach) wieder blossgelegt.

Ausserhalb der Linie Neunkirchen — Natschbach taucht es aber auch auf dieser Seite nicht wieder unter dem Schutt hervor.

Das Ideal-Profil auf Tafel III, welches über Wiener-Neustadt bis in den Eisenbahn-Einschnitt bei Neudörfel geführt ist, weist uns dort abermals Tertiär-Schichten, aber von anderem Charakter. Sie bilden dort eine 150—200 Fuss über den Leithafluss allmälig sich erhebende Erhöhung des Terrains, welche das Leitha-Gebirge mit dem Rosalien-Gebirge verbindet, haben eine Länge von etwa 7000 Klafter und bezeichnen ebenfalls, obgleich durchaus von tertiärem Alter, die Wasserscheide zwischen dem grossen Becken von Ungarn und jenem von Wien.

Im Eisenbahn-Einschnitt bei Neudörfel, nahe am Rosalien-Gebirge, wo sie am niedrigsten sind, bestehen sie zu oberst aus losem Conglomerat mit Geschieben von Quarz, Glimmerschiefer und Gneiss, die theilweise durch ein grünliches, kalkiges Bindemittel verbunden sind. Dieses Conglomerat liegt westlich auf abfallenden Schichten von Sand, welche einige wenige Lagen von Tegel und grobem, schotterähnlichen Sand enthalten.

Gegen das ungarische Becken verflachen sich die Sandschichten immer mehr, lagern sich endlich horizontal und werden schliesslich stark gebogen. Zu unterst führen die weissen feineren Lagen die Cerithien der sarmatischen Stufe.

Weiter nordöstlich liegen aber schon Schichten mit *Congeria subglobosa* und *C. spathulata* darin — es ist der Anfang der Congerienschichten von Zillingdorf und Neufeld; gegen das Leitha-Gebirge aber taucht darunter der Leithakalk und das Leithaconglomerat als unmittelbar Hangendes des älteren Gebirges, den tertiären Boden bildend, auf [1]). Gegen Südosten kommen ausser der bekannten sarmatischen Lokalität Siglez-Wiesen die marinen Sande und Tegel von Mattersdorf und Marz darunter zum Vorschein. Bei letzterem Orte finden sich auf den Höhen des Kogelberges noch einzelne isolirte Flecken sarmatischen Sandsteins, südwestlich davon liegt die bekannte marine Lokalität Forchtenau; gerade südlich aber das Kohlenrevier von Brennberg.

Die beiden getrennten Gebirgszüge des Leitha- und Rosalien-Gebirges, wie bekannt, ihrer Hauptmasse nach aus Gneiss und Glimmerschiefer bestehend und von den besprochenen tertiären Sedimenten des Wiener-Beckens eingesäumt, schliessen das geologische Bild, welches uns auf dieser Theilstrecke der Hochquellenleitung begleitet.

---

[1]) Čžjžek J. Ueber neue Fundorte der fossilen Fauna im ungar. Becken (Oedenburger Eisenbahn-Einschnitte), Haidinger's Berichte. I. Band, pag. 182—186.

Idem. Die Kohlenablagerungen bei Zillingdorf und Neufeld. Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, pag. 47 d.

Idem. Das Rosalien-Gebirge und der Wechsel in Niederösterreich. Jahrb. der geol. R.-A. V. Band, pag. 521 und 522.

Hörnes M. Bericht über den Eisenbahn-Einschnitt von Neustadt nach Oedenburg. Haidinger's Berichte. I. Band, pag. 139.

Capitel V.

Matzendorf — Leobersdorf.

Stat. 190 bis Stat. 234 des technischen Längsprofils, d. i. 44 Profile à 50° gleich 2200 Klafter oder 0·55 geographische Meilen.

(Mit 16 Skizzen.)

Die Canalstrecke Matzendorf — Leobersdorf verlauft nahezu Süd-Nord.

Die Höhe der Canalsohle beginnt bei St. 190 mit 69·286°, die des Terrains mit 69·150° über dem Nullpunkt der Donau und endet bei St. 234 mit 61·527° beziehungsweise 59·600° darüber.

Das Gefälle beträgt 1 : 755, wobei 2 ganz kleine Abfälle ausser Matzendorf 0·3° und 0·2° Länge nicht weiter in Betracht kommen, ein grosser Abfall unmittelbar vor Leobersdorf, 224 Klafter lang, hat ein Gefälle von 1 : 50. Er beginnt ausser Stat. 227 und endet mit Stat. 231 + 30°.

Die Tiefe des Canal-Einschnittes in diesem ganzem Abschnitte der Leitung ist eine sehr verschiedene.

Geht die Letztere von Steinabrückl herwärts durch fast 1200 Klafter bis unmittelbar vor Matzendorf fast ganz über Tag, so schneidet sie beim genannten Orte dagegen in eine ganz respectable Boden-Anschwellung ein, u. z. bis zu einer Tiefe von 3°. Das Terrain fällt hierauf rasch ab; die Traçe geht über den später noch zu erwähnenden Sumpf von Matzendorf durch 700 Klafter wieder über Tag, schneidet dann einige Zeit in eine Boden-Anschwellung, mit mehr als 2° Tiefe im Durchschnitt, bis sie beim sogenannten Fuxbügel und bei dem bereits erwähnten Abfall vor Leobersdorf sogar 5 Klafter Tiefe erreicht.

Das Baumateriale dieser Strecke lieferten die grossen Steinbrüche der Leitha-Conglomerate von Lindabrunn, sowohl zum Bruchstein als für die Quadern.

Bei der Thalübersetzung von Matzendorf wurde theilweise feinkörniger, fester Sandstein aus Hölles, welcher derselben Stufe angehört, verwendet. Nebenbei sind noch die besseren Materialien, sowohl von anstehendem Gestein als von Findlingen aus dem Canale bei Matzendorf (Congerien-Sandstein) zugezogen worden.

Auch bei diesem Abschnitte konnte mit Zuhilfenahme kleinerer Skizzen von der Wiedergabe eines eigenen geologischen Längsprofils abgesehen werden, da die Ablagerungen einer grossen Mannigfaltigkeit entbehren, wie aus dem Nachfolgenden hervorgeht.

Von Matzendorf (871′ Seehöhe des Bodens beim südlichst gelegenem Hause) an, verliert sich allmälig in den Canal-Aufschlüssen der diluviale Steinfeldschotter. Unter ihm trifft man beim genannten Orte schon entschieden wieder die Congerien-Schichten an.

Es ist an der Strasse gegen Felixdorf, unmittelbar vor dem zuerst genannten Dorfe in diesen sogar eine kleine Ziegelei angelegt, von welcher die Unternehmung der Wasserleitung einiges Materiale bezog. Die Lagerung der Schichten ist sehr einfach. Unter schwacher Humusdecke liegt in welliger Contour nur mehr eine gering-mächtige Lage Steinfeldschotter, dann folgt bis zu einer Maximaltiefe von höchstens 4° von der

Figur 21.
Ziegelei Matzendorf.

Oberfläche an gerechnet, gelblich-grauer sandiger Tegel erschlossen. Die Neigung des Bodens geht sanft gegen die Ebene.

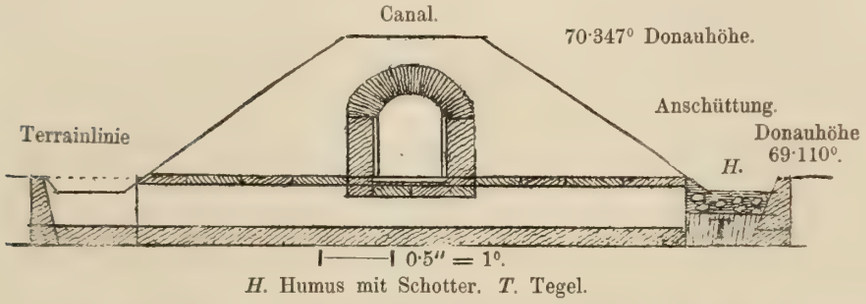
Im Schlämmrückstande dieses Tegels finden sich aber, in ziemlicher Menge glatte Ostracoden; Foraminiferen fehlen gänzlich. Es ist nicht ohne Interesse für das Auftreten der Congerien-Schichten bei Matzendorf, die Worte eines alten Autors zitiren zu können, u. z. des Dr. Franz Ernst Brückmann,[1]) welcher im 11. Briefe des ersten Bandes (1729) *de quibusdam figuratis Hungariae lapidibus* sagt: *In via ad thermas Badenses ad pagum Matzendorff dictum, dimidium milliari Neostadio distantem in agro quodam cochleam istam peculiarem petrificatam, quam fig. III visui offert, invenimus, praeter hanc autem nobis per horam sedulo quaerentibus nullum corpus marinum lapideam metamorphisin passum obvium factum fecit.* Die ganz vortreffliche Abbildung des Conchyls ergibt auf den ersten Blick „*Melanopsis Martiniana*".

Fuchs hat vor wenigen Jahren auf einem Spaziergange von Leobersdorf nach Matzendorf eine Viertelstunde etwa vor letzterem Orte Trümmer einer grossen Congerie in den Feldern gefunden.

Zwischen St. 190 und St. 191 des Längsprofils, an welcher Stelle der Leitungscanal noch ganz über Tag geht, befindet sich unter der Sohle desselben ein kleiner Wassergraben.

Figur 22.

Durchlass bei St. 190 + 12·0°.



H. Humus mit Schotter. *T.* Tegel.

Die Fundamente des Canals liegen dort unmittelbar im Tegel, wie die kleine Grube zeigt, die an dieser Stelle zur Ansammlung des dünnen Wasserfadens abgestochen war. Der Tegel ruht unmittelbar unter schottrigen Humus, und sein Rückstand zeigte sich gänzlich petrefactenleer. Es ist jedoch sicher, dass er nur eine Fortsetzung des Congerientegels in der Ziegelei ist.

Das Terrain steigt nun gegen Matzendorf schwach an. Der Leitungscanal schneidet immer tiefer und tiefer in den fetten gelben, zuweilen hellblau gefleckten Tegel, der ganz von Wurzeln der Pflanzendecke durchzogen erscheint, und vor dem Dorfe selbst steht nur mehr die überschüttete Wölbung des Canales über Tag.

Zwischen St. 193 und St. 194 wird die Steigung noch stärker. Bedeutende Humuslagen über einer mächtigen Masse ganz dunkelbraunen spekigen Lehms (humoser Tegel) zeigen sich im Aufschlusse, und unter derselben taucht nach wenigen Schritten (bei St. 194) wieder gelber sehr fetter Tegel auf, ganz durchzogen von blauen Adern und Nestern. Der Humus ebnet sich nach und nach aus und nach geringer Entfernung lagert Ackerkrume und Tegel in der Mächtigkeit von je 3′ gleichförmig übereinander.

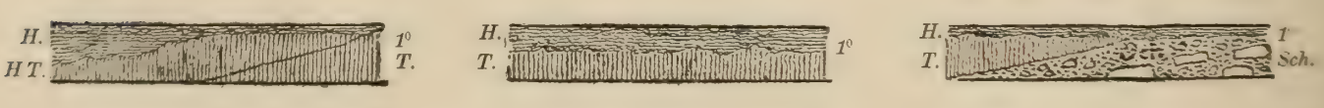
Der Rückstand des humosen Tegels ist nur erfüllt von Quarzsandkörnchen, der des gelben Tegels führt dagegen schon wieder einzelne glatte Ostracoden. Wir haben somit hier die Fortsetzung der mächtigen Tegelmasse der Congerien-Schichten der Ebene vor uns, die unter dem Steinfeldschotter gegen das Gebirge zu sich auskeilt.

Aber schon nach wenigen Klaftern (zwischen 194 und 195) verliert sich das thonige Sediment. Sandige Massen treten darunter auf, und in ihnen liegen lose Blöcke — Findlinge — eines groben, versteinerungsleeren Conglomerates, das aller Warscheinlichkeit nach dem Rohrbacher-Gestein entspricht, und deren einstiger Zusammenhang noch aus ihrer Lage erkennbar ist.

Die nachstehenden kleinen Profil-Ausschnitte bezeichnen den Typus der ganzen besprochenen Strecke.

Figur 23.

nach St. 193. bei St. 194. nach St. 194.



H. Humus. *HT.* Humoser-Tegel. *T.* Tegel. *Sch.* Schotter.

Dieser Gesteinstypus hielt nun längere Zeit vor, Sand und Schotter vermengen sich immer mehr und unregelmässig, so dass ohne Zweifel hier nur verschobenes Terrain der Congerien-Stufe aufgeschlossen wurde.

---

[1]) *Francisci Ernesti Brückmann. Centurio epistolarum itinerarium Wolfenbüttelae 1742.*

Unmittelbar oberhalb Matzendorf erreicht der Canal eine Tiefe von etwa 3° (zwischen St. 196 und St. 197). Den verhältnissmässig schwachen Humus eingerechnet, begegnet man hier 2° feinen bräunlichgelben Sandes, der ärmer an groben Beimengungen — und ganz versteinerungsleer ist.

Unter ihm wurde 1° ziemlich unreinen, mitunter sogar schottrigen Tegels angefahren, welcher häufig glatte Ostracoden enthielt, sonst aber keinerlei Petrefacte führte.

Der Boden fällt nun stätig ab, schottriger Sand wechselt mit feinerem in den Aufschlüssen, und bei St. 198 beginnt die Uebersetzung (auf 93 Pfeilern mit 26 Bogen, welche sämmtlich verschüttet sind) jener Einsenkung, die unter dem Namen „der Sumpf von Matzendorf" bekannt ist. Es ist diess eine bedeutende Niederung, die noch im Jahre 1816 nach pfarramtlichen Aufzeichnungen einen wirklichen Sumpf, mit stehendem Wasser bildete, aber nach und nach durch Wassergraben trocken gelegt, und wenigstens für Graswuchs urbar gemacht wurde.

Der Boden dieses ehemaligen Sumpfes zeigt zu oberst moorige torfartige Erde, in welcher ich im Vorbeigehen Stücke von Extremitätsknochen, lose Zähne, Bruchtheile von Unterkiefern u. s. w. auflas.

Es sind sämmtlich thierische Reste, zum Theile von Wiederkäuern und lagen dieselben zusammen mit Topfscherben, die zweifellos aus älterer Zeit stammen, ja nach einem einzelnen Vorkommniss zu schliessen, in die römische Zeit zurückreichen dürften. Der verhältnissmässig doch zu geringe Aufschluss und Mangel an Zeit erlaubten es jedoch nicht, der Sache längere Aufmerksamkeit zu schenken und sei hier nur das Factum in Kürze konstatirt.

Unter der Moorerde liegen sandig teglige Schichten (hier mit den Vulgär-Namen Schliess bezeichnet), in denen 3 bis 6″ dicke Steinplatten — Sandsteine späterer Bildung aus Bindung des Sandes durch kohlensauren Kalk entstanden — liegen.

Die Fundamente der Thalübersetzung für die Wasserleitung reichen hier bis zu einer Tiefe von 20 Fuss unter der Canalsohle und stehen im festen blauen Tegel.

Ueber das Alter dieses Tegels fehlen mir positive Anhaltspunkte, da keine Probe mehr davon zu erlangen war; es sprechen jedoch später zu erörternde Verhältnisse dafür, dass hier schon sarmatische Schichten liegen.

Bei St. 204 endet die Uebersetzung des Sumpfes. Der Boden erhebt sich wieder sanft und bleibt mit geringen Schwankungen bis St. 211 ziemlich gleichförmig niedrig, so dass der Canal mehr oder minder etwas über Tag verläuft.

Trockener feiner Sand mit dünnen Sandsteinplatten, darunter sandiger Tegel, der später bis am Tag heraufreicht, um dann zwischen St. 209 und St. 210 unter nur wenig aufgeschlossenen Schotterlagen zu verschwinden, bezeichnet das durchfahrene Terrain.

Zur Herstellung der Zufuhrstrassen der früher besprochenen Sumpfdurchsetzung und zur Bedeckung des hier auf gemauerten Pfeilern und Bogen sich befindlichen Leitungs-Canales, wurde gerade bei St. 204, etwa 20 Schritte vom Canale gegen das Gebirge zu entfernt, in einer kleinen Boden-Anschwellung durch die Bauunternehmung eine Sandgrube eröffnet.

Dieselbe liegt gegenüber Hölles, welches in einer Viertelstunde zu erreichen ist. Dieser letztgenannte Ort ist als typische Lokalität für die sarmatische Stufe bekannt, und eine wahre Fundgrube für die Cerithien dieser Ablagerungen, so wie es Wiesen an der Ostseite des Wiener-Beckens für sarmatische Bivalven ist [1]).

Ein Profil der in Rede stehenden Sandgrube zeigt nun folgendes:

Figur 24.
Sandgrube ausser Matzendorf.

S. Sand mit Sandsteinplatten. *St.* Sandstein.

Die Boden-Anschwellung, welche gegen das Gebirge, also gegen das dort gelegene Hölles steil abfällt, indem das zwischenliegende Terrain total denudirt ist, reicht bis 4° Höhe. Sie besteht aus ganz feinem graugelbem Sand, in welchem in grosser Menge, theils zusammenhängende, theils lose Sandsteinplatten liegen, die so hart sind, dass sie als Baumateriale Verwendung finden konnten, da sie oft einige Zoll an Stärke erreichen.

[1]) Siehe Hörnes: Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien.

Der Schlämmrückstand des Sandes beweisst nun, dass derselbe ebenfalls ganz bestimmt sarmatisch sei. Er enthält nebst glatten auch verzierte Ostracoden und ziemlich zahlreich Foraminiferen und zwar die typische Gesellschaft von:

Nonionina granosa, *Polystomella subumbilicata* und *Rotalia Beccarii*.

Ueber den Sand liegt aber zu oberst eine gegen den steilen Abfall sich auskeilende, bis einige Fusse mächtige Lage von harten Sandsteinbänken, die erfüllt sind mit zahllosen Steinkernen und Hohldrücken von *Cerithium rubiginosum*, und *Cerithium pictum*.

Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass die Sande mit den Sandsteinplatten und der darunter liegende Tegel sowohl im gegenüber liegenden Canale, als in dem Grunde des Matzendorfer Sumpfes, ebenfalls der sarmatischen Formation angehören, von der die jüngeren Congerien-Schichten, wie sie die Boden-Anschwellung bei Matzendorf bilden, weggewaschen sind.

Dass unter dem Sand alsbald der von Hölles herziehende sarmatische Tegel ansteht, zeigt ein Besuch der zwieschenliegenden Aecker, wo man denselben unmittelbar an der Oberfläche antrifft, sowie die Thatsache, dass die gegenwärtig aufgelassene Material-Grube mit Wasser am Grunde nahezu ganz bedeckt ist und einem Sumpfe gleicht.

Von St. 211 ab erhebt sich der Boden ansehnlich. Der Canal geht bis nahe an St. 216 in $1^1/_2$ bis an 3° in der Tiefe aber ziemlich einförmig in Schottermassen, die mit Sandschichten wechseln, welche Flatschen von dem darüber liegenden Schotter enthalten. Die Sohle liegt im sandigen Tegel. Ein Beispiel davon giebt der folgende Durchschnitt als Typus für die ganze Strecke.

Figur 25 vor St. 213.

H. Humus. *Sch.* Schotter. *S.* Sand mit Schotterflatschen.

Bei St. 216 sinkt der Boden, um sich erst gegen St. 218 zu erheben. Der Schotter ist denudirt und der Tegel steht hier unmittelbar zu Tage. Bei der folgenden Anschwellung beginnt wieder der Schotter, erreicht im Canale bis 3° Mächtigkeit (zwischen St. 218 und St. 219), dass wir aber fort und fort im Sermatischen uns befinden, bezeugt das Auftreten von *Cerithium pictum* und *C. rubiginosum*, die in grosser Zahl längs der Halden aus dem Tegel ausgewittert, aufgelesen werden konnten.

Bei St. 219 durchläuft der Canal eine alte Schottergrube, die seinerzeit das Materiale zu der naheliegenden Landstrasse geliefert hat.

In dieser Schottergrube, deren oberste Lagen aus umgewaschenem Materiale bestehend, dem *Diluvium* entsprechen mögen, fanden sich in der Tiefe von 5 Fuss in grosser Menge und in oft wahrhaft riesigen Individuen die Schalen von *Ostrea gingensis*, die in neuester Zeit erst als mitbezeichnendes Fossil der sarmatischen Stufe erkannt wurde [1]). Sie konnte hier, wie auf den nächstgelegenen Halden in zahlreichen, mitunter sehr schönen Exemplaren gesammelt werden.

Der Schotter mit Sand, theilweise gemengt auch mit etwas thonigen Lagen, bildet fortan den Charakter der aufgeschlossenen Ablagerungen; der Sand führt auch mitunter die schon oft erwähnten Sandsteinplatten. Während nun das Terrain fort und fort ansteigt, der Canal bis in eine Tiefe von 5° getrieben werden musste, wird der Sand zu unterst immer thonreicher, verliert seine gelbe Färbung und wird schön blaugrau.

Die untersuchten Schlämmproben dieses sandigen Tegels von St. 222 und St. 224, von der Sohle des Canals gesammelt, ergaben zahlreiche glatte und verzierte Ostracoden und eine sehr Individuenreiche Foraminiferen-Fauna, die bezeichnend für die sarmatischen Ablagerungen ist. Es fand sich

Nonionina granosa hh., *Polystomella rugosa* hh.,
Polystomella Hauerina s., *Polystomella aculeata* ns.,
Polystomella subumbilicata hh.

Eine Probe des mehr sandigen gelben Tegels vor St. 225 genommen, ergab zahlreiche glatte und verzierte Ostracoden und zahllose Foraminiferen von demselben Charakter wie die vorigen, u. z.

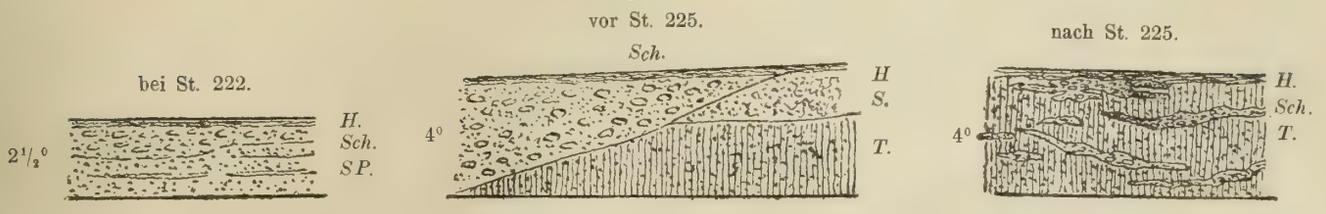
Nonionina granosa ns., *Polystomella rugosa* h.,
Polystomella Fichteliana h., *Polystomella subumbilicata* hh.

---

[1]) Siehe Hörnes: Die fossilen Mollusken des Wiener Tert.-Beckens u. Fuchs u. Karrer, geol. Studien in der Tert.-Bildung des Wiener-Beckens Nr. 12 über das Auftreten von Austern in den sarm. Bild. des Wiener-Beckens. Jahrg. der geol. R.-A. pag. 125.

Typen des Canals von dieser Strecke geben folgende Profile:

Figur 26.



H. Humus. *Sch.* Schotter und Schotterfetzen. *T.* Tegel sehr sandig. *S.* Sand. *SP.* Sandsteinplatten.

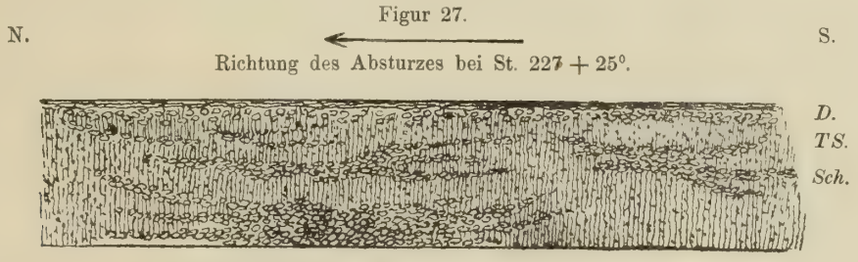
Thoniger Sand mit Schotter bedeckt und mit eingelagerten Schotterschnüren dazwischen, am Grunde mit zunehmendem Thongehalt setzt sich fort. Wie Blitzröhrchen lagern in diesem Sande zwischen St. 225 und St. 227 cylinderförmige Bildungen, innen hohl, aus Brauneisenstein bestehend.

Konnte bis nunzu mit Grund auf den sarmatischen Charakter der Ablagerung in der Tiefe des Canales geschlossen werden, so zeigte sich vor St. 227 an schon mit aller Bestimmtheit wieder das Vorhandensein von Congerien-Schichten, die von Diluvial-Schotter überlagert sind. Es fanden sich nämlich in dem Materiale des Aushubes auf den Halden schon einzelne Stücke von *Melanopsis Martiniana.*

Unweit davon beginnt (bei St. 227 + 10°) der sogenannte Absturz von Leobersdorf. Dieser Absturz, wie schon bemerkt 224 Klafter lang, fällt im Verhältniss von 1 : 50 und endet bei St. 231 + 34°.

Ein Stück Profil dieses Absturzes, gleich an seinem Beginne (bei St. 227 + 25°), zeigt folgendes Bild:

Figur 27.



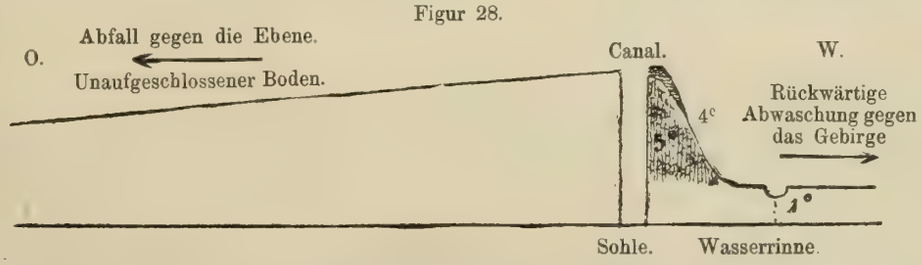
D. Diluvial-Schotter. *TS.* Thoniger Sand. *Sch.* Tert.-Schotter.

Zu oberst liegt in welliger Contour Diluvial-Schotter, darunter wenig thonreicher Sand, und in demselben die zerrissenen, in lange gefingerte Bänder ausgezogenen Lagen von tertiärem Schotter wie eingestreut.

Die Lokalität, durch die der Absturz verläuft, ist eine starke Boden-Anschwellung, in die der Canal schon bei St. 224 einbiegt und die dort der Fuxbügel heisst. Sie fällt steil gegen das Gebirge, gegen Lindabrunn und Enzesfeld bei ungefähr 4° Höhe, dacht sich aber gegen die Ebene sanft ab, wie früher bei Hölles ähnliches beobachtet wurde.

Der Canal ist gerade an dieser steilsten Stelle, durch einen Querschlag von Westen her, zur leichteren Förderung des Materiales in der Höhe dieser Erhebung geöffnet worden, derselbe schneidet aber noch etwas tiefer und zwar 1 Klafter unter der Sohle des kleinen hier vorüberführenden Wasser-Abzugsgraben ein; das beigegebene Profil zeigt diese Verhältnisse etwas näher:

Figur 28.



Die Untersuchung der Schlämmrückstände der Sande von diesem Punkte hat nun folgendes Resultat geliefert:

Sand aus der grössten Tiefe von 5°: Enthält vereinzelte Foraminiferen, u. z.
Nonionina granosa und *Polystomella rugosa;*

Sand aus der Mitte des Einschnittes ergab: keine Spur organischer Reste;

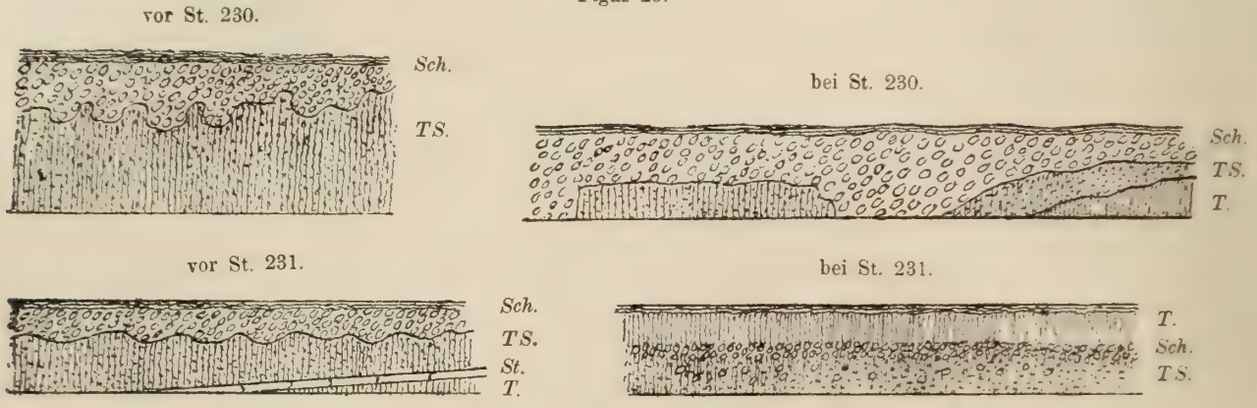
Sand aus der obersten Lage: versteinerungsleer.

Es ergibt sich daher im Zusammenhang mit der Thatsache, der früher aufgefundenen Schalen von *Melanopsis*, dass wir hier bestimmt keine sarmatischen Schichten mehr vor uns haben, sondern dass die ganze Boden-

Anschwellung vielleicht schon beim ersten Anstieg am Fuxhügel, wenigstens in den obersten Parthien von Congerien-Schichten gebildet sei, unter denen die Spuren der von ihnen bedeckten älteren sarmatischen Stufe im Canale am Absturz an der tiefsten Stelle noch aufgeschlossen wurden.

Ganz eigenthümliche Durchschnitte, die fortdauernden Zeugen der durch Bewegung gegen die Ebene verschobenen Ablagerungen zeigen die ferneren Canaldurchschnitte, von denen einige auffallendere Typen hier folgen:

Figur 29.



Sch. Schotter. *TS.* Thoniger Sand. *T.* Tegel. *St.* Steinbank mit Cerithien.

Die Sande behalten in der Tiefe des Aufschlusses fort den Charakter des Sarmatischen, so fand ich in einer Probe nach St. 231 noch häufig:

Nonionina granosa und *Polystomella rugosa.*

Aber auch die Congerien-Schichten setzen sich oberhalb fort, dann bei St. 232 fand sich auf den Halden abermals in ziemlicher Anzahl *Melanopsis Bouèi*, und der begleitende Sand führte keine Spur von Foraminiferen.

Das Terrain fällt nun bedeutender; zu unterst aber, ehevor die Leitung den Triesting-Bach überschreitet, beobachtete ich (vor St. 234) einen ganz kleinen Aufschluss von nur 6 Fuss Tiefe, welcher von Wichtigkeit war.

Unter 2 Fuss Dammerde befand sich hier der Diluvial-Schotter in ähnlicher Mächtigkeit, darunter lag aber sandiger Tegel (2 Fuss entblösst), erfüllt mit den Schalen von Mollusken. Es waren darunter:

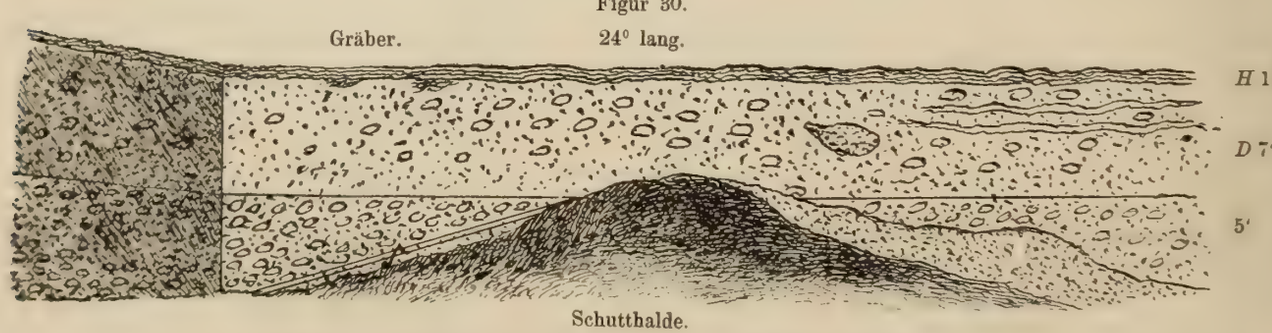
Columbella scripta Bell.,
Cerithium pictum Bast. hh.,
Cerithium rubiginosum Eichw. hh.,
Paludina sp.
Trochus (pullus) sp.
Cardium plicatum Eichw. } Bruch-
Cardium obsoletum Eichw. } stücke.

Hier sind also die Congerien-Schichten schon wieder verschwunden, und unmittelbar unter dem Diluvium sehen wir das Sarmatische lagern.

Noch grösseres Interesse knüpft sich an die Beobachtungen, welche in der unweit der Leitung, gegenüber der sogenannten Novack-Mühle, gelegenen Material-Grube gemacht wurden.

Diese alte Schotter-Grube, welche zur Aufschüttung der Leitungsdämme wieder frisch abgegraben wurde, zeigte zur Zeit meines ersten Besuches (Herbst 1871) nachfolgenden Aufschluss:

Figur 30.



H. Humus. *D.* Diluvial-Sand und Schotter. *S.* Sarmatischer Sand und Sandstein.

Unter 1 bis $1^1/_2$ Fuss Dammerde befindet sich Diluvial-Schotter, gröbere Lagen mit Lagen feineren, fast sandigen Materiales wechselnd, in den oberen Parthien mit langen Schnüren von weissen Kalk-Ausblühungen.

Dieser Schotter ist bis auf 2 Klafter aufgeschlossen. Unter ihm taucht in ganz unregelmässiger Weise bis auf eine Klafter unter Tag sich erhebend ein gelb-grüner feiner Sand auf, in dem Lassen verhärteter Natur, förmliche Sandsteine sich befinden.

Beim Abheben des Humus stiess man hier, unmittelbar an der Grenze zum Diluvium, abermals auf ein Leichenfeld. Ganze Skelete, mannigfache sehr schöne Bronce-Gegenstände, Urnen wurden zu Tage gefördert, von welchen in einem späteren Capitel, im Vereine mit den anderen archäologischen Vorkommnissen, gehandelt werden wird.

Der Diluvial-Schotter aber darunter führt in nicht geringer Menge die glattpolirten, abgerollten Fossilien aus den tertiären Mergeln des am Gebirge gelegenen Enzesfeld.

Ich konnte in wenigen Minuten die Schalen von *Cerithium rubiginosum*, *Vermetus arenarius*, *Vermetus intortus*, von *Pecten* sp., von *Venus multilamellata*, *Pectunculus pillosus* und *Serpula* sp. aufsammeln.

Von grosser Wichtigkeit ist aber, dass im Juli des Jahres 1872, laut eines Berichtes des Herrn Hilfsgeologen Dr. Lenz [1]), daselbst in den feineren, sandigeren Lagen die Reste von Mammuth aufgefunden wurden. Dieselben bestehen aus zwei recht gut erhaltenen Backenzähnen von einem jungen *Elephas primigenius* und einer Anzahl Knochenfragmente, die ihres schlechten Erhaltungszustandes wegen nicht aufzubehalten waren. Der eine dieser Zähne befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Mir selbst wurden später Lamellen solcher Zähne vom Herrn Sections-Ingenieur Lahoda mitgetheilt.

Der gelb-grüne Sand, welcher diesen Schotter unterteuft, führt aber in nicht geringer Menge die Schalen von Foraminiferen u. z. fast einzig und allein von:

Polystomella rugosa

und es ist damit nachgewiesen, dass derselbe sarmatisch sei, und dass sohin hier auch Tertiär-Schichten mit aufgeschlossen wurden.

In dieser ganz unscheinbaren Grube ist man also in der Lage, von dem Tertiären beginnend, in dem das Auftreten des Menschen auf unserer Erde noch nicht nachgewiesen worden ist; durch das Diluvium hindurch, in welchem sich bereits der Zeitgenosse des Menschen, das Mammuth vorfand, denselben bis in eine Zeit so vorgeschrittener Cultur zu verfolgen, wo er bereits zum Erzeuger künstlerisch, schon sehr beachtenswerther Broncewaaren, sich aufgeschwungen.

Bezüglich der Geologie der Umgebung muss mehrerer Punkte Erwähnung geschehen. Der erste derselben ist das bereits genannte Hölles. Während die zunächst gelegenen Höhen, in welchen Steinbrüche liegen, die zum Theil Baumateriale für die Leitung abgaben, Conglomeraten angehören und zum Leithakalk zählen, liegt der Ort selbst auf Tegel, welcher der sarmatischen Stufe angehört.

In der nächsten Umgebung ist er von Sand überdeckt, der ebenfalls sarmatisch ist und in weiterem Verfolg gegen Ost finden wir, wie ausführlich geschildert wurde, hart an der Leitung denselben Sand mit Sandsteinplatten und versteinerungsreichen Kalkbänken darüber gebreitet. Dazwischen liegt der Tegel in den Feldern durch eine längere Strecke zu Tage.

Die von Hölles bekannt gewordenen Versteinerungen sind folgende:

Buccinum duplicatum Sow. s.
Murex sublavatus Bast. h.,
Cerithium pictum Bast. hh.,
„ *rubiginosum Eichw.* h.,
Trochus Orbignyanus Hörn. h.,
Cardium plicatum Eichw. s.,
„ *obsoletum Eichw.* h.,
Tapes gregaria Partsch hh.,
Ervilia podolica Eichw. h.

Der Hauptfundort war seinerzeit, wie mir Herr v. Bouè mittheilt, der denselben mit Lyell besuchte, der kleine Hohlweg, durch den die Strasse nach Leobersdorf verläuft, und zwar vornämlich Sand, der ganz erfüllt war mit den obgedachten Versteinerungen.

Eine halbe Stunde entfernt liegt gegen NNW. Lindabrunn. Dieser Ort besitzt grosse Steinbrüche, die seit langem schon in Betriebe stehen. In neuerer Zeit wurde aber daselbst für die Wasserleitung und zu andern Bauzwecken weit mehr noch aufgeschlossen. Das dort gewonnene Gestein ist ein mehr weniger grobes Conglomerat, welches mit 2—3 ansehnlichen Lagen feinen Sandsteines wechsellagert, die ein ganz treffliches Materiale liefern, von Versteinerungen ist aber hier nur Weniges zu treffen, Clypeaster und Haifischzähnchen sind die einzigen Reste, welche die dortigen Steinmetze zuweilen auffinden.

Hiernach aber gehören diese Ablagerungen bei Lindabrunn zweifellos der Mediterran-Stufe an. Der Ort selbst ist aber auf den Tegel dieser Stufe erbaut.

---

[1]) Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt Nr. 13 von 1872, pag 258.

Einiges Interesse bietet noch eine Quelle, welche bei 240 Klafter gegen Osten von der Leitung entfernt. in der Ebene liegt. Es ist der sogenannte heilige Brunnen, dessen Wasser für Augenleiden und andere Gebreste von der Landbevölkerung als wunderthätig gepriesen wird.

Prof. Suess giebt in seinem Werke über die Erdbeben Niederösterreichs darüber folgenden Bericht:

Jahr 1626, 23. April, Nachmittag ungefähr zwischen 3 und 4 Uhr entsprang in einer Vertiefung auf einem Krautacker bei Leobersdorf eine Quelle.

Die Besitzer vernahmen während ihrer Arbeit einige Tage vorher ein lautes Getöse unter der Erde. Am Tage des Ursprunges vermehrte sich dasselbe, die Erde bebte, es erhob sich ein Sturmwind, während dessen eine klafterhohe, armsdicke Wassersäule auf dem erwähnten Acker hervorbrach, die sich aber sogleich senkte und ein rundes Becken formte. (Keiblinger II. *a.* S. 631.)

Diese Quelle nun, die ganz auf der Linie der Thermen steht, ist heute noch mitten in den Feldern von einer Capelle überdeckt zu sehen, und heisst im Volke „der heilsame Brunnen".

Ihre Temperatur beträgt 9° R. und sie lieferte Anfangs April 1873, nach einer Messung des Herrn Sections-Ingenieurs Lahoda, nur etwa 1000 Kubikfuss im Tage.

Sie ist von den letzten Häusern von Leobersdorf 1000 Klafter, von Matzendorf 700 Klafter entfernt.

Das Erdbeben vom 3. Jänner 1873 wurde aber von den Ingenieuren der Wasserleitung nur in Leobersdorf bemerkt. Im nahen Enzesfeld stürzte, nach anderen Berichten, der Abhang einer Schottergrube ein. In Hirtenberg und Lindabrunn war die Erschütterung ebenfals bedeutend fühlbar. (Stoss aus Nord oder Nordwest) [1]).

In den vorhergehenden Capiteln wurde bereits erwähnt, dass bei Leobersdorf Spuren von Braunkohle gefunden wurden. Schon Stur [2]) führt in seiner Abhandlung über die Neogenformation im Gebiete der nordöstlichen Alpen eine mündliche Mittheilung von Czjžek an, wornach in der Ebene bei Leobersdorf ein Flöz von Lignit, welches im Sande auf Tegel lagert, vorkommen soll. Nach dem Berichte der Wiener Wasser-Versorgungs-Commission (pag. 58), führt der Einschnitt der Eisenbahn bei dem Wächterhause Nr. 22, unweit Leobersdorf, durch glimmerreichen tertiären Sand und blauen Tegel, welche einen breiten Rücken östlich von der Bahn bilden. Hier wurde vor einigen Jahren auf Braunkohle gebaut; die Schichten fallen sanft unter das Steinfeld hinab und haben die grösste Aehnlichkeit mit dem ebenfalls Braunkohle führenden Tegel, und Sandschichten des gegenüberliegenden Randes zwischen Neudörfel und Wimpassing, ja die Uebereinstimmung ist so gross, dass man mit ziemlicher Zuversicht muthmassen darf, dass diese Gebilde unter dem Steinfelde hin, miteinander in Verbindung stehen.

Es würde das Letztere hiernach in einer wasserdichten Mulde von Braunkohlen führenden tertiären Sand und Tegel liegen, zu welcher sohin ausser den Vorkommnissen von Zillingdorf, Neufeld einerseits auch jene von Leobersdorf, Urschendorf [3]), und wie ich bestimmt annehme, auch jene von Pottschach anderseits gehören.

Die östlichen Kohlenbaue bei Zillingdorf und Neufeld hat Czjžek [4]) ausführlicher besprochen.

Die einzelnen Kohlenflöze hängen dort nur wenig zusammen. Ihr Dach besteht aus einer lichtgrauen, feinsandigen Tegelschichte mit Pflanzen-Abdrücken (*Taxites Langsdorfii Brogn.*, *Calamites ambiguus Ett.*, und *Betula prisca Ett.*). Diese Tegelschichte ist 2 bis 13 Klafter mächtig; gegen Norden ist sie schwächer, die Kohle stärker; gegen Süden aber schwillt sie an, und die Kohle schwindet. Ueber dem Tegel folgt noch etwas feiner, gelber Sand und gelber Quarzschotter in stark gebogenen Wellenlinien.

Zwischen den einzelnen Kohlenflözen liegen Lagen von reinem, zähem blauem Thon von grösserer oder geringerer Ausdehnung.

An der Sohle liegt aber ein etwas thoniger, feiner, blauer Sand, unter welchem dann tiefblaue Tegelschichten folgen, in welchen keine Versteinerungen gefunden wurden.

Die ganze Ablagerung gehört, wie schon bemerkt worden, den Congerien-Schichten an.

Der Eisenbahn-Einschnitt, nördlich vom Stations-Gebäude der Südbahn in Leobersdorf, verläuft aber im Diluvial-Schotter, welcher zur Beschotterung des Bahnkörpers abgebaut wird.

In diesem Schotter liegen jedoch, wie die Aufgrabungen längs der Eisenbahn lehren, nicht selten ganz frei isolirte Massen von Lehm oder Löss, die oft mehrere Kubikklafter messen. Diese sehr auffallende Erscheinung ist an keinem anderen Punkte beobachtet worden. (Wasser-Versorg.-Bericht pag. 55.)

---

[1]) Suess. Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschriften der k. k. Akad. der Wiss. 1873, pag. 63 und 86.
[2]) Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. XVI. Band 1855, pag. 488.
[3]) Wasser-Versorg.-Bericht pag. 178.
[4]) Jahrb. der geol. R.-A. II. Band, d. 47.

Ausser den bereits erwähnten Funden in dem alten Leichenfelde an der Novack-Mühle in Leobersdorf sind noch jene Gegenstände zu bemerken, welche in den Alluvial-Ablagerungen der Triesting durch Herrn Ingenieur Pawikowsky aufgesammelt wurden. Dieselben sind Eisenfabrikate, stammen ungefähr aus dem 15. Jahrhundert, und bestehen aus Lanzenspitzen, Schnallen, eigenthümlich geformten Sporen, zweizakigen Arbeits-Gabeln u. s. f. Auch wurden Topfscherben mit einem in Kreuzform gestellten Fabrikszeichen und eine steinerne Kugel aufgefunden.

Rückblick.

Fasst man die geologischen Verhältnisse des besprochenen Terrain-Durchschnittes, soweit sie durch charakteristische Fossilreste mit Bestimmtheit nachgewiesen werden konnten zusammen, so ergibt sich folgendes:

Von Leobersdorf bis ausser dem Sumpf von Matzendorf ist durchgehends die sarmatische Stufe durch den Canal aufgeschlossen worden.

Die Boden-Anschwellungen bei Matzendorf und jene vom Fuxbügel bis gegen die Triesting bei Leobersdorf sind Kuppen, durch die letzten Reste nicht vollständig denudirter Congerien-Schichten gebildet, und während nach der Anhöhe bei Matzendorf auf diesen der diluviale Steinfeld-Schotter sich ausbreitet, liegen zum Theil schon jüngere Schottermassen auf der Höhe vor Leobersdorf.

Vom Triestingbache ab, sind auf dieser Thalseite Congerien-Schichten nicht zu beobachten. Das eigentliche Randgebirge tritt hier nur als Ammoniten führender rhätischer Kalkstein bei Enzesfeld in einer schmalen Zunge entblösst auf, von welchem im weiteren Zusammenhange mit anderen Vorkommnissen im folgenden Capitel kurz noch einmal die Rede sein wird. Die in Betracht zu ziehenden Anhöhen aber über Lindabrunn hinaus und weit in das Innere des Gebirges, werden durchaus vom tertiären Conglomerat bedeckt. Eine weitere Detailbesprechung der älteren Formationen über diese nächste Umgebung der Leitung hinaus, ginge aber zu sehr über die der vorliegenden Arbeit gesteckten Grenzen.

Capitel VI.

Leobersdorf — Gainfahrn.

Stat. 234 — Stat. 289 + 37·87° des technischen Längsprofils, d. i. 55 Profile à 50° mehr 37·87° gleich 2787·87° oder 0·697 geographische Meilen.

(Mit 4 Skizzen.)

Das in diesem Abschnitte zu besprechende Canalstück, verlauft gerade Süd-Nord bis über die Hirtenberg-Ginselsdorfer-Strasse, biegt dann durch eine Strecke von etwa 200 Klafter WSW. nach ONO., und geht hierauf mit einigen kleineren Curven in der Hauptrichtung Süd-Nord fort.

Die Höhe der Canalsohle beginnt bei St. 234 mit 61·527°, die das Terrain mit 59·600° und endet mit 56·373°, beziehungsweise 59·000° über den Nullpunkt der Donau.

Das Gefälle beträgt im Anfang, wo die Leitung durch einen zum Theil offenen, zum Theile überdeckten Aquaeduct geführt ist (bis zwischen Stat. 244 und Stat. 245) 1 : 755. Hier, wo für die Hochwässer der Triesting ein Abzugsgraben hergestellt ist, besteht ein ganz kurzer Abfall (1 : 7·87), sodann kehrt durch 107·23° das Gefälle von 1 : 755 zurück, worauf es bis zum Stollen in Gainfahrn gleichmässig auf 1 : 733 zunimmt.

Die Tiefe des Canals ist eine sehr ungleiche. Bewegt sich derselbe als Aquaeduct zuerst durch nahezu 600 Klafter auf gemauerten Bogen, so schneidet er nach dem erwähnten kleinen Abfall schon ein wenig in den Boden und geht nunmehr in seinem oberen Theile durch fast 300 Klafter über Tag, dann verläuft er durch 400° ganz verdeckt in einer kleinen Boden-Anschwellung bis zur Tiefe von etwas mehr als 3°, hierauf aber bis etwa 50° vor dem Stollen von Gainfahrn durchaus im oberen Theil über Tag, und höchstens $1^3/_4$° im Terrain.

Das Baumateriale stammt aus den 3 Steinbrüchen im Leitha-Conglomerat von Lindabrunn, wie jenes bei der früheren Strecke. Die Gainfahrner-Thalübersetzung (bei Stat. 273 — Stat. 279), von der noch die Rede sein wird, wurde, sowohl was Bruchstein als Quadern betrifft, aus dem Gainfahrner Tertiär-Conglomerat construirt.

Ein geologisches Längsprofil entfällt auch hier der einfachen Lagerungs-Verhältnisse wegen, die sich durch kleine Skizzen hinreichend erläutern lassen.

Die Leitung führt vor Stat. 234 über den Triesting-Bach und geht sodann über die ausgedehnte Niederung von Leobersdorf nahe an 600 Klafter fort über Tag, wie schon bemerkt, auf gemauerten Bogen. die zu ungefähr einem Viertel offenen Durchgang (150 Klafter mit 20 freistehenden Pfeilern) bieten, während die übrigen unter einen künstlichen Damm gelegt sind. Die Fundamente dieses Bau-Objectes gehen durchweg in der gewaltigen Alluvion, die dieses Thal bedeckt. Ihr gehört auch wohl zum grössten Theil das Materiale an. das aus zahlreichen Gruben längs der Traçe zur Aufschüttung des Dammes verwendet wurde. Es besteht aus feinerem und gröberem Sand und Schotter, der auf einer angeschwemmten thonigen Unterlage ruht, die in grösserer Anzahl Schalen von jetzt lebenden Helix-Arten führt. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die bis 2·5 Klafter tiefen Fundamente hierbei viel unter das darunter liegende Diluvium hinabreichen.

Das Diluvium aber dürfte seinerseits zu Anfang der Leobersdorfer-Niederung direct auf den Sarmatischen ruhen, sehr bald aber schon auf den darüber sich aufschiebenden Congerien-Schichten wie aus den bisher Entwickelten hervorgeht.

Vor Stat. 245 an beginnt das Terrain wieder zu steigen und die Leitung bewegt sich, anfangs mehr als zur Hälfte über Tag, fort und fort in Schotter, welcher dem Diluvium angehört. Unter demselben liegen sandige Tegel, die im Canal zuweilen angefahren wurden.

Es ist Grund vorhanden dieselben in einer längeren Erstreckung ebenfalls für Congerien-Schichten zu halten. Bei Stat. 252 nämlich, allwo die Boden-Erhebung die grösste Elevation erreicht — der Canal geht dort mehr als 3 Klafter tief — befindet sich oberhalb desselben gegen das Gebirge eine Ziegelei (Baumeister Notthaft gehörig). Dieselbe liegt in einem braunen sandigen Tegel und lieferte einiges Materiale zum Bau der Leitung.

In diesem Tegel nun habe ich nach wiederholten Besuchen Versteinerungen aufgefunden, und zwar *Congeria subglobosa* gar nicht so selten, *Melanopsis vindobonensis* aber nur vereinzelt, der Schlämmrückstand führt in sehr grosser Menge die Schalen von glatten Ostracoden und einzelne Bruchstücke starkgerippter Cardien; Foraminiferen fanden sich keine. Das zur Ziegelfabrication nöthige Wasser aber wird aus einem 9° tiefen Brunnen gewonnen. Derselbe geht 7° tief fort im sandigen Tegel, es folgt eine Steinplatte, dann Sand und endlich Schotter, welcher das Wasser liefert. Wir haben also entschieden Congerien-Tegel vor uns, dem zweifellos die sandigen Tegel im unterhalb liegenden Canale gleichfalls angehören.

Die stark dunkelbraun gefärbte Humus-Schichte ist längs dieser sehr cultivirten Strecke oft bis zu 5 Fuss mächtig, sie liegt stets auf Schotter und dieser auf dem nur wenig aufgeschlossenen, gelblich-braunen sandigen Congerien-Tegel.

Bei Stat. 260 tritt aber sandiger Tegel ganz an die Oberfläche und Schotter mit ganz anderen Charakter wie der frühere unterteuft ihn. Er ist nicht mehr von kleinen Geröllen gebildet und weisslichgrau, sondern besteht aus groben Stücken, ist bräunlich gefärbt und trägt alle Zeichen eines tertiären Gebildes.

Bei abermaliger Erhöhung des Bodens und tiefer eingeschnittenem Canal (bis 2·5° im maximum), kömmt (bei Stat. 261) sehr glimmerreicher Sand zum Vorschein der bis zu 1·3° aufgeschlossen ward, jedoch keine Spur von mit freiem Auge sichtbaren organischen Resten führte. Er hielt bis Stat. 264 auf 150 Klafter an.

Hier stellen sich wieder mehr thonhaltige Parthien ein zum Theil mit weissen Ausblühungen, wie sie schon früher beobachtet wurden und beweisen, dass diese ganze Canal-Strecke im verschobenem Terrain geht und nur in den Tiefen, Theile des sogenannten liegenden Tegels anfährt. Diese oberen Lagen sind auch stets gefaltet, gebogen, gewellt, während der untere Theil horizontal liegt.

Der gleiche Charakter mit schwachem Humus, in dem einzelne Gerölle liegen, und unten gelblichem sandigen Thon, wobei das liegende Materiale bis 3 Fuss beträgt, hält nun einige Zeit an.

Bei Stat. 267 tritt das Gerölle in Blöcken bis zu 1 Fuss Durchmesser — zumeist Sandstein — über den Tegel, in welchem einzelne Stücke schwimmen, zu Tage. Es erfüllt über die Hälfte des Aufschlusses und hält in gleicher Weise bis Stat. 269, bei 1° Durchschnittstiefe des Canales an. Das nachfolgende Profil gibt ein Bild dieser Strecke.

Figur 31.

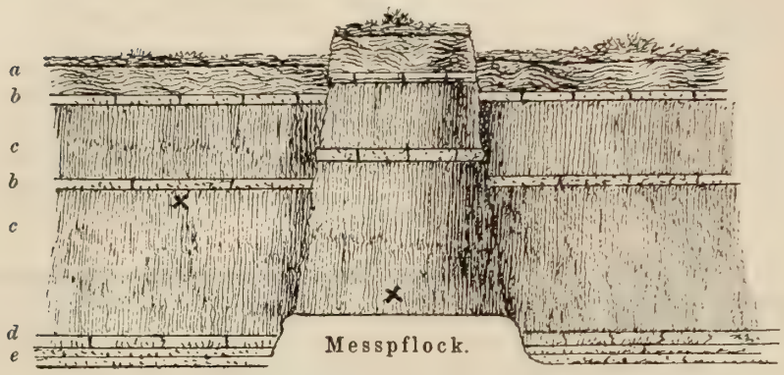
a. Sarmatisches Strand-Gerölle. *b*. Sarmatischer Tegel.

Hiernach keilt sich der Schottar wieder aus und unter dem Humus liegt dann unmittelbar der sandige Tegel, mit kleinen Schotterstücken untermischt.

Unweit Stat. 272 ist es geglückt, bei Aushebung des Canales unter dem Humus in 4 Fuss Tiefe abermals menschliche Ueberreste, Knochen, Zähne und einige Bronce-Gegenstände aufzufinden, über deren Alter und Bedeutung ebenfalls bei Besprechung der anderen Funde ausführlicher gehandelt werden wird.

Aber noch einen anderen höchst wichtigen Aufschluss erhalten wir an dieser Stelle (bei Stat. 272) durch eine Materialgrube, welche zur Aufschüttung der Canaldämme abgebaut wurde. Sie liegt unmittelbar an der Leitung zur linken Seite gegen das Gebirge und zeigt die folgende Ansicht:

Figur 32. Material-Grube.



a. Humus und Lehm. *b.* Verhärteter Sand. *c.* Tegel. *d.* Conglomerat. *e.* Grober Sand. × Proben.

Die Grube liegt am Fusse des durch den Canal durchfahrenen Terrains und wurde eine Conglomeratbank, die an der Sohle lag, bis auf 6 Zoll sich auskeilend gleich den verhärteten oberen Sandsteinlassen, im Canale ebenfalls angefahren.

Eine Schlämmprobe des sandigen Tegels aus der besprochenen Grube, ungefähr aus der Mitte des Aufschlusses entnommen, ergab nun neben einer Menge glatter Ostracoden die Bruchstücke einer Eschara, und in ungeheuerer Anzahl die Schalen von Foraminiferen, u. z.

Nonionina granosa h., *Polystomella aculeata* hh.,
Polystomella cripsa hh., „ *subumbilicata* h.

Eine zweite Probe ganz vom Grunde der Grube enthielt ebenfalls Massen glatter Ostracoden und Foraminiferen, u. z.

Nonionina granosa h., *Polystomella rugosa* s.,
„ *punctata* s., „ *crispa* h.

Das darunter liegende Conglomerat ist petrefactenleer. Unter dem Conglomerat, welches 1 Fuss mächtig war, und welches ich zur näheren Untersuchung der Grube durcharbeiten liess, stiess man auf sehr scharfen hochgelben Sand, in welchem eine verhärtete dünne Sandsteinlasse lag, welche gleichfalls keine frei sichtbaren Versteinerungen zeigte.

Der Sand jedoch war wieder erfüllt von Foraminiferen-Schalen, u. z. fanden sich:

Polystomella obtusa hh. und *Polystomella crispa* hh.

Sämmtliche Schichten dieser Material-Grube gehören sohin entschieden schon der sarmatischen Stufe an. Der nebenliegende Canal liegt ebenfalls bestimmt in derselben Stufe, und es ist mit Grund anzunehmen, dass auch der früher besprochene tertiäre Schotter, die denselben überlagernden glimmerreichen Sande, und die sandigen Thone, die zuerst bei Stat. 260 unter Diluvial-Schotter auftauchend, über dem Sand ruhend beobachtet wurden, derselben Altersstufe des Wiener-Beckens angehören.

An dem eben bezeichneten Punkte (Stat. 260) scheint aber dieser ganze sarmatische Schichtencomplex, welcher ein schwaches, aber constantes Fallen gegen SO. zeigt, unter die dort nicht denudirten Congerien-Schichten und dem Diluvial-Schotter einzufallen.

Ein Blick über die Configuration des ganzen besprochenen Terrains unterstützt wesentlich diese Ansicht. Die nachfolgende Zusammenstellung der Höhenverhältnisse des Bodens, sowie der Canalsohle über dem Nullpunct des Pegels der Donau an der Ferdinandsbrücke wird diess erläutern:

	Station 252 (Congerien-Kuppe)	Station 260 (Sarmatisch)	Station 272 (Sarmatisch)
Höhe des Terrains	62·1°	59·2°	58·3°
Höhe der Canalsohle	58·8°	58·3°	57·5°.

Während also die Canalsohle längs der ganzen Strecke kaum etwas über eine Klafter fällt, beziehungsweise ansteigt, sieht man dagegen das Terrain an vier Klafter sich bis zum höchsten Punkte erheben und zwar nicht einmal ganz allmählich, sondern auf einer geringeren Erstreckung mit einer stärkeren Elevation, welche eben von dem Reste der Congerien-Schichten und dem Diluvial-Schotter gebildet wird.

Der Canal geht von nun an (nach St. 273 + 20) ganz über Tag; das Terrain fällt bedeutend und die Leitung übersetzt auf einem aus Pfeilern und Bögen bestehenden Unterbau, der zum Theil verschüttet ist, und einen offenen Durchlass besitzt, die ansehnliche Thalniederung bei Gainfahrn bis St. 279, wo dieselbe in den wieder aufgestiegenen Boden nach und nach bis zu einer Klafter einschneidet.

Zwischen St. 278 und 279 liegt abermals eine Materialgrube und zwar zur rechten Seite der Leitung, gegen die Ebene zu, in einem etwas tieferem Niveau als die Canalsohle.

Dieselbe zeigt nach dem unten folgenden Profile 3 Fuss Diluvial-Schotter, welcher erfüllt ist mit den abgerollten Scherben tertiärer Conchylien, die der Gainfahrner-Facies angehören, darunter liegt fast horizontal sandiger Tegel, ebenfalls bis 3 Fuss aufgeschlossen.

Fig. 33. Materialgrube.

a. Diluvial-Schotter. *b.* Sarmatischer Tegel.

Unter den Trümmern der Conchylien im Diluvial-Schotter konnte mit Sicherheit bestimmt werden:

Turritella subangulata Bron.
„ *Archimedis Hoern.*
Vermetus arenarius Linn.
„ *intortus Lam.*
Isocardia cor Linn.
Venus plicata Gmel.
„ *multilamella Lam.*
Arca diluvii Lam.
Venus islandicoides Lam. ferner
Serpula sp.

Im Schlämmrückstande des Tegels aber fanden sich zahlreich glatte Ostracoden, keine Conchylien, aber in grosser Menge Foraminiferen und zwar:

Polymorphina aequalis ss.
„ *digitalis* ss.
Globigerina triloba h.
Rotalia Beccarii s.
Nonionina granosa ns.
„ *punctata* s.
Pollystomella crispa hh.
„ *aculeata* hh.

Dieses Resultat ist von besonderem Interesse, es zeigt, dass hier noch immer echtsarmatische Schichten und zwar unmittelbar unter dem Diluvium liegen, dass sich aber in ihnen noch die letzten Spuren mediterraner Foraminiferen erhalten haben, wie es in den untersten Lagen dieser Stufe allenthalben z. B. in den Ziegeleien von Nussdorf, in Brunn, in Fünfhaus u. s. w., wo sich auch echt marine Gastropoden, wie *Cerithium spina* u. s. w. beigemengt finden, beobachtet wurde.

Zur Vervollständigung des ganzen Bildes ist es nothwendig, der nur 800 Klafter entfernten Ziegeleien von Kottingbrunn Erwähnung zu thun, welche gegenüber dieses Punktes hart an der Südbahn liegen, die gleichsam in einer parallelen Linie die ganze Leitung begleitet und nur von Felixdorf ab über das Steinfeld einen etwas weiter abschweifenden Bogen beschreibt, um sich ausserhalb Neunkirchen wieder ganz nahe der Strecke fortan zu bewegen.

Die Tiefe dieser Ziegeleien beträgt gegenwärtig (1873) etwa 1·5 Klafter und liegt der etwas sandige Tegel daselbst unter einer dünnen Lage von Diluvial-Schotter. Die gewonnenen Schlämmproben ergaben folgendes Resultat:

1. Ziegelei gegen Süden. Sehr sandiger Tegel von oben, enthielt in grosser Menge glatte Ostracoden und vereinzelte Spuren von Nonioninen und Polystomellen.

Fetterer Tegel aus der Tiefe blaugefärbt mit grüngelben Flecken voll von Foraminiferen und zwar:

Nonionina gnanosa s.
Polystomella obtusa hh.
Polystomella Hauerina s.
„ *crispa* s.

2. Ziegelei nebenan gegen Norden. Sandige Tegelprobe aus der Mitte mit ziemlich häufigen Foraminiferen und zwar:

Nonionina gnanosa h., *Polystomella Hauerina* (wohl ident mit *P. Antonina*) h., *Polystomella Listeri* s.

Es ist also auch hier keine Spur mehr von Congerien-Schichten vorhanden und das Sarmatische liegt unmittelbar unter dem Diluvium. Bei einem neuerlichen Besuche (1874) dieser Ziegelei, fand ich auf dem ausgehobenen neuen Materiale sogar Reste von Mollusken, namentlich häufige Trümmer von Zweischalern, aber auch Schnecken u. z.

Cerithium rubiginosum Eichw.,
Rissoa inflata Andrz.,
Paludina immutata Frfld.,
Mactra podolica Eichw.,
Tapes gregaria Partsch.,
Cardium obsoletum Eichw.

Es liegt auch hier unter dem Diluvial-Schotter sehr sandiger Tegel, darauf folgt fetter Thon. Ein Brunnen daselbst ist nur einige Fuss tief und liefert trinkbares Wasser, das auf der undurchlässigen unteren Schichte sich bewegt.

Von Stat. 279 ab geht der Leitungs-Canal fort und fort, stets zur Hälfte über Tag, im Diluvial-Schotter und Sand, dem allenthalben die Trümmer der Gainfahrner-Conchylien beigemengt sind.

Eine Probe eines besonders reich damit versehenen, ganz weisslich gesprengten Materiales (ungefähr bei Stat. 285 unmittelbar bevor man die erste dort querlaufende Baumreihe und ehevor man den Mühlbach überschreitet) ergab folgende Arten:

Turritella Archimedis Hörn.,
Corbula gibba Oliv.,
Circe minima Mort.,
Venus plicata Gmel.,
„ *multilamella Lam.*,
„ *islandicoides Lam.*,
Cardita scalaris Sow.,
Arca diluvii Lam.,
Pecten cristatus Bronn.,
„ sp.,
Ostrea sp.

Ein Materiale nach Uebersetzung des Mühlbaches enthielt:

Phasianella Eichwaldi Hörn.,
Trochus sp.,
Nucula nucleus Linn.,
Arca clathrata Defr.,
Cidaris Stachel.

Die Conchylien sind alle zertrümmert, abgerollt, entschieden auf secundärem Lager.

Unter dem Schotter liegen aber von Stat. 285 an schon Tegel, die jedenfalls älter als sarmatisch sind und von denen es gewiss ist, dass ein Theil davon näher dem im nächsten Capitel zu schildernden grossen Stollen Gainfahrn-Vöslau (Stat. 289 + 24·25°), einer Süsswasser-Ablagerung angehören, von welcher ausführlicher im folgenden Capitel gesprochen werden soll.

Diese Süsswasser-Ablagerung liegt aber jedenfalls unter marinen Schichten und diesen Letzteren mag immerhin schon ein Theil des früher erwähnten Tegels angehören, der sich dann stellenweise vom Sarmatischen bedeckt, weit und mächtig gegen die Ebene ausbreitet.

Von Stat. 285 ab aber hat dieser Tegel zur Diluvialzeit sehr bedeutende Auswaschungen erlitten, und bildet längs der Canal-Aufschlüsse drei ansehnliche Einsenkungen, die mit Schlamm (aufgeweichten nassen Tegel) und Diluvial-Schotter erfüllt sind.

Es sind förmliche Sümpfe und ruhen hier desshalb die Fundamente des Canals auf Piloten, die bis in den festen Tegel getrieben werden mussten.

Die erste dieser Mulden ist etwa 240° vom südlichen Mundloch des Stollens entfernt und ungefähr mit 20° in der Länge durchschnitten worden. Zwischen ihr und den folgenden Tümpeln läuft der Mühlbach an der Sohle auf tertiärem Conglomerat. Die zweite Mulde ist 150° weit vom Mundloch und wurde ebenfalls 20 Klafter weit durchfahren. Die dritte Mulde ist 90 Klafter vom Stollen entfernt, und wurde mit 6 Klafter entblösst. Ihre Tiefe von der Canalsohle an gerechnet, wechselt von 5′ bis zu 1·5°; vom Tag beträgt die grösste Tiefe 14′.

Bouè, welchem wir eingehende Studien über die geologischen Verhältnisse von Gainfahrn und Vöslau verdanken, bemerkt, dass nahe der Grenze beider Orte das dortige tertiäre Conglomerat-Plateau von Vöslau sich rasch gegen Südwest herabsenke, so dass es den Anschein gewinnt, als ob der südliche und südwestliche Theil dieses Conglomerates längs einer Spalte etwas niedergesunken sei. Es wäre diess eine jener zahlreichen Verwerfungen längs des Randgebirges, auf welche Fuchs in seiner Erläuterung zur geologischen Karte der Umgebung Wiens so bedeutendes Gewicht legt, und auf die in der Einleitung hingewiesen wurde.

Während nun nach Bouè das Randgebirge (sekund. Dolomit und Kalk) ganz wasserlos ist, zeigt sich der Fuss desselben, sowie jener der darüber liegende tertiären Vorhügel, sehr reich an Quellen. Alle diese, sowie die Vöslauer-Therme, haben ihren Ausfluss an der Grenze beider Formationen. Da nun in Gainfahrn die ältere sogenannte Dolomit-Breccie (in Zersetzung begriffener Dolomit) zu Tage steht oder nur in geringer Mächtigkeit von tertiärer wirklicher Kalkbreccie bedeckt ist, so stehen die dortigen Brunnen höchstens 2·3° tief; ja die reichsten Quellen fliessen am Tage aus, und die dortigen, davon gespeisten, sogenannten Kressig (Brunnkress)-Teiche [1]) bilden in ihrem Abfluss den kleichen Thalbach, der sich im Friesischen Parke mit dem Abfluss der Therme vereinigt, und mehrere Mühlen zu treiben im Stande ist. Eine andere solche grössere kalte Quelle ist im Gasthause zur Steinplatte zu treffen u. s. w.

Nun besteht der untere Theil des Bodens von Gainfahrn aus Tegel, also einem undurchlässigen Materiale. Die ablaufenden Wässer werden dadurch aufgehalten in die Tiefe zu sinken, verlieren sich weit schwerer als auf Schotterboden und versumpfen daher die Gegend. Dieser Theil Gainfahrns ist daher ungesund und im

[1]) Es sind in Gainfahrn 7—8 solche Teiche, die aber durch den Abfluss der Quellen gebildet werden. Ihren Namen haben sie von dem darin cultivirten *Nasturtium officinale R. Br.*, welches von den Eigenthümern nach Wien verkauft wird. Der Ertrag eines einzigen solchen Teiches steigert sich zuweilen auf 300 fl. jährlich.

Frühjahr und Herbst grassiren kalte Fieber. Bouè fügt noch hiezu, dass dieser schwarze Boden des untern Gainfahrner Thales (der durch die verkohlten Pflanzenreste dunkel gefärbte Tegel) alle Anzeichen eines ehemaligen Sees oder Morastes an sich trage [1]).

Die letzten Spuren eines solchen sind nun wie erwähnt, allerdings im Canal-Aufschluss angetroffen worden.

Gegen Stat. 288 erhebt sich das Terrain etwas, Tegel von Diluvial-Schotter überdeckt, taucht über der Canalsohle herauf und geht eine Strecke weit fort. Ausser Stat. 289 + 20° sinkt er jedoch im Aufschlusse ab, um nicht wieder zum Vorschein zu kommen.

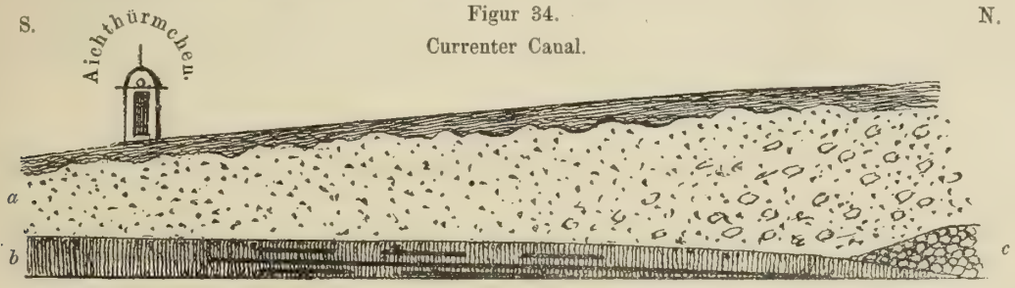
In diesem Tegel fand sich nun bei Stat. 289 + 10° eine Lage von Braunkohle die 1·5 Fuss Mächtigkeit besass und bis Stat. 289 + 20° also durch 10 Klafter lang anhielt. Sie neigte schwach gegen den Berg und verschwand in der Canalsohle, d. h. ward nicht tiefer erschlossen. Oben und unten zeigte sie sich von dünnen kleinen Schmitzen Kohle begleitet. Ueber dem Tegel liegt von Stat. 288 herwärts feiner gelblicher Sand, welcher gegen den Mund des Gainfahrner-Stollens sich mehr und mehr mit Gerölle vermischt und endlich unweit des Ersteren auf einer Bank ganz zu Schotter aufgelösten Conglomerates aufliegt.

Diese selbst ruht auf gröberem, blassgelbem Sand, in welchem bereits der Eingang des Stollens sich befindet.

Ein Profil in natürlichem Verhältniss gezeichnet, folgt zur näheren Beleuchtung dieser Lagerung, welche auch aus der dem nächstfolgenden Capitel beigegebenen Profiltafel IV zu entnehmen ist.

Figur 34.

Currenter Canal.



a. Mariner Sand mit Conchylien. *b.* Süsswassertegel mit Braunkohle. *c.* Zersetztes Conglomerat.

Die nähere Untersuchung der eben besprochenen Materialien ergab aber folgendes Resultat:

Schlämmrückstand des Tegels, in dem die Braunkohle lag. (Probe 1 auf Profiltafel IV.)

Inhalt: Sandkörner, kleines Gerölle von Kalkstein, Schwefelkies, Kohlenstückchen. Von organischen Resten in grosser Menge Scherben von Helix (*argilacea Fer?*), ein Paar Bruchstücke einer carrirten *Cyclostoma* und Schneckendeckel.

In der Kohle selbst fand Suess an Ort und Stelle den Zahn eines kleinen Nagethiers.

Der über dem Tegel liegende feine Sand aber war längs der ganzen Parthie erfüllt mit den Schalen von Mollusken.

Schon im Nr. 15 der geologischen Studien im Wiener-Becken [2]) wurde auf diese Stelle aufmerksam gemacht, indem hier Leitha-Conglomerat von einem Sande überlagert erscheint, der eine, den Pötzleinsdorfer Vorkommnissen ganz ähnliche Fauna führt, wie diess bisher in so weit südlicher Richtung von Wien noch nie angetroffen worden ist.

Dieser Sand enthält nämlich, mitunter ganz gut erhalten:

Conus sp.

Pleurotoma Jouanetti Desm. Sonst in Gainfahrn, Enzesfeld, Vöslau, Grund, Weinsteig, Nicolsburg, Ritzing.

Turitella bicarinata Eichw. Sonst in Gainfahrn, Baden, Grinzing, Grund, Steinabrunn, Nicolsburg.

Tellina sp.? Pötzleinsdorfer Type.

Tellina planata Linn. h. Sonst in Pötzleinsdorf, Speising, Ritzing.

Lucina incrassata Dub. hh. Sonst in Pötzleinsdorf, Speising, Gainfahrn, Neudorf a. d. M., Grund, Niederleis, Niederkreuzstätten, Grund, Ritzing.

Lucina ornata Agass. Sonst in Pötzleinsdorf, Speising, Niederkreuzstätten, Grund, Ritzing.

Der Schlämmrückstand (Probe 2) zeigt ausserdem noch Scherben von *Cardita rudista Lam.* und Spuren von *Polystomella crispa.*

---

[1]) Bouè. Ueber Quellen und Brunnenwässer zu Vöslau und Gainfahrn. Sitzungs-Bericht der k. Akad. der Wissensch. 1853, pag. 274 und 275.

[2]) Ueber das Verhält. des marin. Tegels zum Leithakalk v. Fuchs u. Karrer. Jahrb. der geol. R.-A. 1871, pag. 110 u. 111.

Foraminiferen sind eben im Pötzleinsdorfer-Sand selbst ganz selten, wie ich diess bereits früher nachgewiesen habe [1]).

Die Sande unter dem groben Schotter (Probe 3) aber enthalten nur Quarzkörnchen, Kalksteintrümmerchen und einige wenige Foraminiferen, wie *Truncatulina lobatula* und *Dutemplei*, *Rotalien* und *Polystomella crispa*, sonst keinerlei Petrefacte.

Was die Braunkohle selbst betrifft, so wird im nächsten Capitel Gelegenheit sein, ausführlicher davon zu handeln.

Mit dieser abwechselnden Schichtenreihe aber haben wir den grossen Gainfahrn-Vöslauer Stollen erreicht, und es erübrigt noch über einige, längs der behandelten Canalstrecke gelegene, sehr wichtige geologische Punkte etwas beizufügen.

Es sind diess vornämlich zwei Orte, welche beständig als Hauptfundstellen der Tertiärpetrefacte des Wiener-Beckens genannt werden, Enzesfeld und Gainfahrn. Die Fauna derselben ist eine besonders charakterisirte und gilt als der Typus der höheren Facies des feinen marinen Sedimentes der Mediterran-Stufe. Als solcher sind diese Orte wiederholt in den „geologischen Studien des Wiener-Beckens" mit dem gleichwerthigen Grinzing, Kostej, Buitur genannt worden, und ich halte es daher für zweckdienlich, hier ein Gesammt-Verzeichniss der bisher von ihnen bekannt gewordenen Versteinerungen aus allen vorhandenen Quellen folgen zu lassen. Weitere Diskussionen sollen daran nicht geknüpft werden, sie liegen ausser dem Zweck dieser Blätter. nur die vorliegende Arbeit soll vervollständigt und für die Beurtheilung des gebotenen Details das Nachsehen und Vergleichen erleichtert werden.

Die Fauna von Enzesfeld.

Enzesfeld, ein Dörfchen, mit einem auf einer Anhöhe gelegenen weit sichtbaren Schlosse, liegt 1200° von Leobersdorf, 1500° von der Bahnstation entfernt ganz nahe am Randgebirge, in einer Höhe von 579' über dem Nullpunkt der Donau, also in einer Seehöhe von 1059 Fuss. Die Tertiär-Ablagerungen bestehen daselbst aus sandigen Thonen, Sand, Schotter.

Nach Hörnes sind die Hauptfundorte hinter den Häusern des Ortes in den Höfen und Gärten unmittelbar zu suchen (namentlich bekannt ist das Haus Nr. 14) [2]). Ihre Fauna, nach den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets und der k. k. geologischen Reichsanstalt, ist folgende: [3])

Gasteropoden.

(160 Arten.)

* *Conus fuscocingulatus Brocc.* ss.
„ *Mercati Brocc.* ss.
„ *clavatus Lam.* ss.
„ *ponderosus Brocc.* ns.
* „ *raristriatus Bell & Micht.* ns.
* „ *avellana Lam.* ss.
„ *ventricosus Bronn* ns.
„ *Tarbellianus Grat.* ss.
„ *Dujardini Desh.* hh.
Oliva flammulata Lam. ss.
Ancillaria obsoleta Brocc. ss.
„ *glandiformis Lam.* hh.
Cypraea globosa Lam. ss.
„ *pyrum Gmel.* ss.
* „ *amygdalum Brocc.* ss.
Ringicula buccinea Desh. ns.
* *Ringicula costata Eichw.* ss.
Voluta rarispina Lam. ss.
Columbella curta Bell. ss.
* „ *subulata Bell.* hh.
* „ *Bellardii Hörn.* ss.
Terebra fuscata Brocc. s.
„ *cinerea Bast.* ss.
„ *acuminata Bors.* ss.
„ *pertusa Bast.* ss.
Buccinum Rosthorni Partsch. H.
* „ *semistriatum Brocc.* ss.
„ *prismaticum Brocc.* ns.
„ *coloratum Eichw.* H.
„ *lyratum Lam.* ns.
* „ *miocenicum Micht.* ss.
Buccinum Dujardini Desh. ns.

---

[1]) Karrer. Ueber das Auftreten der Foram. in den marinen Uferbildungen des Wiener-Beckens. Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. L. Band 1864.

[2]) Jahrb. der geol. R.-A. Band II 1851, pag. 107 d.

[3]) Die mit einem * bezeichneten Arten sind den Verzeichnissen des Bergrathes Stur entnommen und bezeichnet *H* herrschend d. i. mehr als 500 Individuen, *hh* sehr häufig 100—500, *h* häufig 50—100, *ns* nicht selten 20—50, *s* selten 10—20, *ss* sehr selten 1—10.

* *Buccinum duplicatum Sow.* ss.
* „ *polygonum Brocc.* ss.
Purpura exilis Partsch. ns.
Oniscia cithara Sow. ss.
Cassis saburon Lam. ss.
Strombus Bonelli Brong. ss.
Chenopus pes pelicani Phil. ns.
Triton Appeninicum Sassi. ss.
„ *Tarbellianum Grat.* ss.
„ *affine Desh.* ss.
Murex Aquitanicus Grat. ss.
„ *Sedgwicki Micht.* ss.
„ *Lassaignei Bast.* ss.
„ *craticulatus Brocc.* ns.
„ *sublavatus Bast.* hh.
„ *angulosus Brocc.* ss.
„ *cristatus Brocc.* ss.
„ *plicatus Brocc.* ss.
„ *erinaceus Linn.* ss.
„ *Vindobonensis Hörn.* ss.
„ *Borni Hörn.* ss.
„ *graniferus Micht.* ss.
„ *heptagonatus Bronn.* ss.
„ *Partschi Hörn.* ss.
„ *spinicosta Bronn.* ss.
Tiphys tetrapterus Bronn. ss.
Pyrula rusticula Bast. ss.
„ *condita Bronn.* ss.
Fusus intermedius Micht. ns.
„ *Puschi Andrz.* ss.
* „ *virgineus Grat. s.*
„ *Valenciennesi Grat.* ns.
„ *rostratus Oliv.* ss.
* „ *crispus Bors.* ss.
* „ *Sismondai Micht.* ss.
„ *longirostris Brocc.* ss.
* „ *bilineatus Partsch.* ss.
* *Fasciolaria Tarbelliana Grat.* ss.
„ *fimbriata Brocc.* ss.
* *Turbinella subcraticulata Orb.* ss.
Cancellaria varicosa Brocc. ns.
„ *contorta Bast.* ns.
„ *inermis Pusch.* s.
„ *Bellardii Micht.* ss.
„ *scrobiculata Hörn.* ss.
„ *cancellata Linn.* hh.
„ *ampullacea Brocc.* ss.
„ *calcarata Brocc.* ns.
„ *spinifera Grat.* ns.
„ *Westiana Grat.* ss.
„ *Michelini Bell.* ss.
* *Pleurotoma cataphracta Brocc.* ss.
„ *festiva Dod.* ns.
„ *interrupta Brocc.* ns.
„ *asperulata Lam.* ns.
„ *Schreibersi Hörn.* h.
Pleurotoma granulato-cincta Münst. hh.
„ *Jouanetti Bell.* ns.
„ *pretiosa Bell.* ns.
* „ *turricula Brocc.* ss.
* „ *monilis Brocc.* ss.
* „ *trifasciata Hörn.* ss.
* „ *rotata Brocc.* ss.
* „ *coronata Münst.* ss.
* „ *conf. spiralis Serr.* ss.
„ *Revei Bell.* s.
* „ *dimidiata Brocc.* ss.
* „ *conf. rotulata Bon.* ss.
* „ *obtusangula Brocc.* ss.
„ *pustulata Brocc.* H.
„ *Heckeli Hörn.* ss.
„ *obeliscus Desm.* s.
„ *plicatella Jan.* ss.
„ *submarginata Bon.* ss.
„ *harpula Brocc.* s.
„ *strombillus Duj.* ss.
* *Cerithium Bronni Partsch.* ss.
* „ *crenatum Brocc.* ss.
* „ *scabrum Oliv.* ns.
* „ *Schwarzi Hörn.* ss.
* „ *perversum Linn.* ss.
* *Turritella Riepeli Bartsch.* ss.
* „ *vermicularis Brocc.* ns.
„ *turris Bast.* hh.
„ *Archimedis Brong.* H.
* „ *bicarinata Eichw.* ss.
* *Phasianella Eichwaldi Hörn.* ns.
* *Turbo rugosus Linn.* ss.
Monodonta angulata Eichw. ns.
Xenophora Deshaysi Micht. ss.
Trochus patulus Brocc. ns.
* *Solarium corocollatum Lam.* ss.
* *Scalaria clathratula Turt.* ss.
Vermetus arenarius Linn. ss.
„ *intortus Lam.* ss.
* *Piramidella plicosa Bronn.* ss.
Odontostoma plicatum Mont. s.
* *Turbonilla gracilis Brocc.* ss.
„ *subumbilicata Grat.* ss.
* „ *pusilla Phil.* ss.
* „ *plicatula Brocc.* ss.
„ *pseudo-auricula Grat.* ss.
* *Actaeon semistriatum Fer.* ss.
Odostomia intercincta Mont. ss.
Sigaretus haliotideus Linn. s.
Natica millepunctata Lam. h.
„ *redempta Micht.* ns.
„ *Josephinia Risso.* s.
* „ *helicina Brocc.* ss.
Chemnitzia perpusilla Grat. ss.
„ *striata Hörn.* s.
* *Eulima Eichwaldi Hörn.* ss.

* *Eulima subulata Don.* ss.
Melanopsis Aquensis Fer. ss.
* *Rissoina pusilla Brocc.* ss.
* *Rissoa curta Duj.* ss.
* „ *Mantagui Payr.* ss.
* „ *Lachesis Bast.* H.
* „ *Clotho Hörn.* ss.
* „ *costellata Grat.* s.
Bulla conulus Desh. ns.
* „ *truncata Adams.* ss.
* „ *miliaris Brocc.* ss.
„ *convoluta Brocc.* s.
Thracia ventricosa Phil. ss.
* *Crepidula gibbosa Defr.* ss.
„ *unguiformis Lam.* s.
Calyptraea Chinensis Linn. ss.

Bivalven.

(50 Arten.)

Psamosolen strigillatus Linn. ss.
„ *coarctatus Gmel.* ss.
Pholadomya alpina Math. ss.
Corbula carinata Duj. s.
* *Ervilia pusilla Phil.* h.
* *Syndosmya apellina Ren.* ss.
Panopaea Menardi Desh. ss.
Lutraria oblonga Chem. ss.
„ *latissima Desh.* ss.
Tellina ventricosa Serr. ss.
„ *compressa Brocc.* s.
* „ *donacina Linn.* ss.
* „ *lacunosa Chem.* ss.
Tapes vetula Bast. ss.
Venus Dujardini Hörn. ns.
„ *Islandicoides Lam.* s.
„ *Basteroti Desh.* ss.
„ *multilamella Lam.* s.
„ *plicata Gmel.* h.
* „ *scalaris Br.* ss.
* „ *marginata Hörn.* ss.
* „ *ovata Pann.* ss.
Circe eximia Hörn. ss.
* „ *minima Mont.* ss.
Cytherea Pedemontana Agg. ss.
Cardium discrepans Bast. s.
„ *fragile Brocc.* ss.
„ *hians Brocc.* s.
„ *turonicum Mayer.* ns.
* „ *papillosum Poli* s.
* *Chama gryphina Lam.* ss.
* *Diplodonta rotundata Mont.* ss.
Lucina Sismondae Desh. ss.
* „ *dentata Bast.* ns.
* „ *sinuosa Don.* ss.
Lepton corbuloides Phil. hh.
* *Ericina austriaca Hörn.* ss.
Cardita Jouanetti Bast. ss.
* „ *Partschi Goldf.* ss.
Pectunculus pillosus Linn. s.
Arca turonica Duj. ns.
„ *diluvii Lam.* h.
* *Modiola condita Mayer* ss.
Pinna Brocchi d'Orb. ss.
Pecten Besseri Andrz. h.
„ *elegans Andrz.* ss.
* „ *substriatus Orb.* ss.
* „ *cristatus Andrz.* ss.
Ostrea digitalina Dub. ss.
Anomia costata Brocc. s.

Ausserdem sind aus Enzesfeld noch bekannt *Serpula protensa* aber sehr selten, ferner

Korallen.

Heliastraea conoidea Reuss.
Solenastraea manipulata Reuss.
Porites incrustans Defr.

Foraminiferen.[1])

Plecanium laevigatum ss.
„ *Mayerianum* ss.
„ *abbreviatum* ss.
Triloculina consobrina ss.
Quinqueloculina Buchana. ss.
Globigerina bulloides. ss.
Truncatulina lobatula ss.
Discorbina planorbis ns.
„ *complanata* ns.
Rotalia Beccarii H.
Nonionina communis h.
Polystomella obtusa s.
„ *crispa* H.
„ *flexuosa* hh.

Der Schlämmrückstand führt noch viel glatte und verzierte Ostracoden, in Menge Cidariten-Stachel und Trümmer von Mollusken.

[1]) Materiale von Bergrath Stur erhalten.

Neben der überaus reichen Weichthier-Fauna ist das zwar ziemlich Individuenreiche aber auffallend Arten-arme Leben der Protozoen hier, sowie in Gainfahrn eine eigenthümliche Erscheinung, der Charakter ist ein wenig ausgesprochener und steht ebenso jenem der Badner- als dem der Leithakalk-Facies ferne.

Dient diess wohl auch einigermassen zur Beurtheilung, so kann, was Rhizopoden anbelangt, fürderhin weder Enzesfeld noch Gainfahrn als typische Localität für die Foraminiferen-Fauna der höheren Facies des feinen marinen Sedimentes genannt werden, sondern nur Grinzing und Berchtoldsdorf in erster Linie und das fernliegende Kostej im Banat.

Die Fauna von Gainfahrn.

Gainfahrn ist ein Dörfchen, ganz nahe an dessen Grenze gegen Vöslau der grosse Stollen der Hochquellenleitung einbricht, der im folgenden Capitel geschildert werden wird. Die Fundorte der von dorther bekannten Versteinerungen liegen in den Weingärten gleich ausserhalb des Dorfes an der gegen Schloss Merkenstein führenden Strasse, u. z. an dem rechtseitigen Thal-Gelände. Es sind vornämlich sandige Mergel, welche die oft-erwähnte reiche Meeres-Fauna beherbergen.

Nach den Sammlungen der Museen des Hofes und der k. k. geol. Reichsanstalt ist sie nachstehende. [1])

Gasteropoden.

(228 Arten.)

Conus betulinoides Brocc. ss.
„ *Aldovrandi Brocc.* ss.
„ *fuscocingulatus Bronn* h.
„ *Mercati Brocc.* h.
„ *clavatus Lam.* ns.
„ *ponderosus Brocc.* s.
„ *Noe Brocc.* ss.
„ *raristriatus Micht.* s.
„ *avellana Lam.* ss.
„ *pelagicus Brocc.* ss.
„ *ventricosus Bronn.* hh.
„ *Tarbellianus Grat.* s.
„ *Haueri Partsch.* ss.
„ *Puschi Micht.* s.
„ *extensus Partsch.* ss.
* „ *antidiluvianus Brug.* ss.
„ *Dujardini Desh.* hh.
„ *catenatus Sow.* ss.
Oliva flammulata Lam. s.
Ancillaria subcanalifera Orb. ss.
„ *glandiformis Lam.* H.
Cypraea globosa Lam. ss.
„ *pyrum Gmel.* s.
„ *amygdalum Brocc.* s.
Erato laevis Don. ss.
Marginella miliacea Lam. s.
Ringicula buccinea Desh. s.
Voluta rarispina Lam. s.
„ *Haueri Hörn.* ss.
„ *taurinia Don.* ss.
* *Mitra fusiformis Brocc.* ss.
„ *goniophora Bell.* s.
„ *scrobiculata Brocc.* ns.
Mitra Bronni Micht. ss.
„ *pyramidella Brocc.* s.
„ *ebenus Lam.* s.
* „ *Partschi Hörn.* ss.
* *Columbella Mayeri Hörn* ss.
„ *scripta Bell.* s.
„ *semicaudata Bon.* s.
„ *curta Bell.* ss.
„ *subulata Bell.* ss.
„ *n. sp.* s.
Terebra fuscata Brocc. s.
„ *pertusa Bast.* ss.
„ *Basteroti Nyst.* ss.
Pseudo-dolina Brugadina Grat. ss.
Buccinum Rosthorni Partsch. h.
„ *Auingerii Hörn.* ss.
* „ *semistriatum Brocc.* ss.
„ *prismaticum Brocc.* s.
„ *serraticosta Bronn.* ss.
„ *coloratum Eichw.* ns.
„ *miocenicum Mich.* ss.
„ *Dujardini Desh.* ns.
„ *polygonum Brocc.* s.
* „ *Philippi Micht.* ss.
Oniscia cithara Sow. ss.
Purpura haemastoma Lam. ss.
„ *elata Blainv.* ss.
„ *exilis Partsch.* ss.
Cassis mamillaris Grat. s.
„ *saburon Lam.* ns.
„ *crumena Lam.* ss.
Strombus Bonelli Brong. hh.
Chenopus pes pelicani Phil. hh.

[1]) Bezeichnung wie bei Enzesfeld.

Triton Apenninicum Sassi. ss.
„ *Tarbellianum Grat.* s.
„ *affine Desh.* s.
„ *heptagonum Brocc.* ss.
Murex Aquitanicus Grat. ss.
„ *Sedgwicki Micht.* s.
„ *brevicanthos Sism.* ss.
„ *porulosus Micht.* ss.
„ *linguabovis Bast.* ss.
* „ *Lassaignei Bast.* ss.
„ *Sandbergeri Hörn.* ss.
„ *craticulatus Brocc.* s.
„ *Schöni Hörn.* ss.
„ *sublavatus Bast.* ss.
„ *flexicauda Bronn.* ss.
„ *cristatus Brocc.* ss.
„ *plicatus Brocc.* s.
„ *latilabris Bell. & Micht.* ss.
„ *tortuosus Sow.* ss.
„ *Vindobonensis Hörn.* ss.
„ *Borni Hörn.* ss.
„ *graniferus Micht.* ss.
„ *brandaris Linn.* ss.
„ *Partschi Hörn.* ss.
„ *spinicosta Bronn.* ss.
Tiphys horridus Brocc. ss.
„ *tetrapterus Bronn.* ss.
Pyrula rusticula Bast. ss.
„ *condita Brong.* ss.
„ *geometra Bors.* ss.
* „ *cingulata Bronn.* ss.
Fusus intermedius Micht. s.
„ *Puschi Andrz.* ns.
„ *Prevosti Partsch.* ss.
„ *virgineus Grat.* h.
„ *Valenciennesi Grat.* ns.
„ *rostratus Olivi.* ss.
* „ *longirostris Brocc.* ss.
Fasciolaria fimbriata Brocc. ss.
Turbinella Lynchi Bast. ss.
„ *subcraticulata Orb.* s.
„ *labellum Bon.* ss.
Cancellaria uniangulata Desh. ss
„ *Partschi Hörn.* ss.
„ *varicosa Brocc.* s.
„ *contorta Bast.* s.
„ *inermis Pusch.* s.
„ *Bellardii Micht.* ss.
„ *cancellata Linn* h.
„ *scrobiculata Hörn.* ss.
„ *ampullacea Brocc.* ss.
„ *calcarata Brocc.* s.
„ *spinifera Grat.* s.
„ *Westiana Grat.* ss.
„ *Michellini Bell.* ss.
„ *scabra Desh.* ss.
* *Cancellaria imbricata Brocc.* ss.
Pleurotoma cataphracta Brocc. ss.
„ *ramosa Bast.* ss.
„ *festiva Dod.* s.
„ *interrupta Brocc.* ns.
„ *asperulata Lam.* ns.
„ *Schreibersii Hörn.* hh.
„ *granulata-cincta Münst.* hh.
„ *Jonanetti Desm.* h.
„ *pretiosa Bell.* ss.
* „ *turricula Brocc.* ss.
„ *monilis Brocc.* ss.
„ *rotata Brocc.* s.
* „ *coronata Münst.* ss.
„ *conf. spiralis Serr.* ss.
„ *Revei Bell.* s.
* „ *conf. rotulata Bon.* ss.
„ *obtusangula Brocc.* ss.
„ *pustulata Brocc.* h.
„ *Heckeli Hörn.* ss.
„ *Philberti Mich.* ss.
* „ *obeliscus Desm.* ss.
* „ *plicatella Jan.* ss.
„ *submarginata Bon.* ss.
* „ *Poppelacki Hörn.* ss.
„ *Vauquelini Payr.* s.
„ *n. sp.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Cerithium vulgatum Brug. s.
* „ *Zeuschneri Partsch.* ss.
„ *minutum Serr.* ss.
„ *lignitarum Eichw.* ss.
„ *Bronni Partsch.* h.
„ *crenatum Brocc.* ss.
„ *scabrum Olivi* hh.
„ *pygmaeum Hörn.* ss.
Turritella vermicularis Brocc. hh.
„ *Riepeli Partsch.* ns.
„ *turris Bast.* hh.
„ *Archimedis Brong.* hh.
„ *bicarinata Eichw.* hh.
„ *subangulata Brocc.* s.
Phasianella Eichwaldi Hörn. ns.
Turbo rugosus Linn. s.
* „ *tuberculatus Serr.* ss.
„ *carinatus Bors.* ss.
Monodonta angulata Eichw. ns.
Adeorbis Woodi Hörn. ss.
„ *supranitidus Wood.* ss.
Xenophora Deshaysi Micht. ss.
* *Trochus Celinae Andrz.* s.
„ *patulus Brocc.* s.
Fossarus costatus Brocc. s.
* *Delphinula sp.* ss.
Solarium simplex Bronn. ss.
* *Scalaria clathratula Turt.* ss.

Scalaria pumicea Brocc. ss.
Vermetus arenarius Linn hh.
„ *intortus Lam.* h.
* *Pyramidella plicosa Bronn.* ss.
Turbonilla costellata Grat. ss.
„ *subumbilicata Grat.* ss.
„ *pygmaea Grat.* ss.
„ *pseudo-auricula Grat.* ss.
Actaeon semistriatus Fer. ss.
Odontostoma conoideus Brocc. ss.
Sigaretus haliotoideus Linn. ss.
Natica millepunctata Lam. h.
„ *redempta Micht.* ns.
„ *helicina Brocc.* ns.
Nerita expansa Reuss. s.
„ *distorta Hörn.* ss.
* „ *Grateloupana Fer.* ss.
„ *Plutonis Bast.* ss.
Chemnitzia perpusilla Grat. s.
Eulima polita Linn. h.
* „ *lactea Orb.* ss.
Rissoina obsoleta Partsch. ss.
„ *pusilla Phil.* s.
„ *Bruguieri Payr.* ss.
„ *nerina Orb.* ss.
Rissoa Lachesis Bast. h.
„ *Clotho Hörn.* ss.
„ *turricula Eichw.* s.
„ *exigua Eichw.* ss.
* „ *Montagni Payr.* s.
Alvania Mariae Orb. s.
„ *Venus Orb.* s.
„ *Zetlandica Mont.* ss.
„ *curta Duj.* ss.
„ *pediculata Mont.* ss.
Alaba costellata Grat. h.
Bulla lignaria Linn. ss.
„ *miliaris Brocc.* ss.
„ *truncata Adams.* s.
„ *convoluta Brocc.* ss.
Crepidula ungniformis Lam. s.
* „ *cochlearis Bast.* ns.
* „ *gibbosa Defr.* ss.
* *Calyptraea chinensis Linn.* ss.
Fissurella Italica Defr. s.
Dentalium mutabile Dod. ss.
* „ *badense Partsch.* ss.
* „ *incurvum Ren.* ss.
Capulus hungaricus Linn. ss.
Chiton sp. ss.

Bivalven.

(91 Arten.)

Aspergillum sp. ss.
Clavagella baccillaris Desh. ss.
Gastrochaena dubia Penn. ss.
Psammosolen strigillatus Lam. ss.
„ *coarctatus Gmel.* ss.
Saxicava arctica Linn. ss.
Corbula gibba Oliv. ns.
„ *carinata Duj.* s.
„ *revoluta Brocc.* ss.
Basterotia corbuloides Mayr. ss.
Thracia papyracea Poli. ss.
Lutraria oblonga Chem. ss.
Cardilia Deshaysi Hörn. ss.
Ervilia podolica Eichw. ss.
„ *pusilla Phil.* s.
Tellina ventricosa M. S. ss.
„ *serrata Ren.* ss.
* *Psammobia Labordei Bast.* ss.
* „ *uniradiata Brocc.* ss.
* *Tapes vetula Bast.* ss.
Venus Dujardini Hörn. s.
„ *Aglaurae Brogn.* ss.
„ *clathrata Duj.* s.
„ *praecursor Mayr.* ss.
„ *cincta Eichw.* ss.
„ *fasciculata Rss.* s.
„ *multilamella Lam.* hh.
Venus Basteroti Desh. ss.
„ *ovata Penn.* s.
„ *plicata Gmel.* h.
* „ *umbonaria Lam.* ss.
* „ *Islandicoides Lam.* ss.
Dosinia orbicularis Agg. ss.
Cytherea Pedemontana Agg. ss.
Circe minima Mont s.
Isocardia cor Linn. ss.
Cardium discrepans Bast. ss.
„ *hians Brocc.* ss.
„ *multicostatum Brocc.* ss.
„ *fragile Brocc.* s.
„ *turonicum Mayer.* ns.
„ *papillosum Poli.* s.
Chama gryphoides Linn. h.
„ *gryphina Lam.* h.
* „ *austriaca Hörn.* ss.
Lucina Leonina Bast. ss.
„ *incrassata Dub.* ss.
„ *multilamellata Desh.* ss.
„ *Simondai Desh.* ss.
„ *miocenica Micht.* ss.
„ *borealis Linn.* ss.
„ *columbella Lam.* ns.
„ *dentata Bast.* h.
„ *Agassizii Micht.* ss.

Lucina transversa Bronn. ss.
* *Ericina austriaca Hörn.* ss.
Cardita scabricosta Micht. ss.
„ *Jouanetti Bast.* hh.
„ *rudista Lam.* ns.
„ *Partschi Goldf.* hh.
„ *trapezia Brug.* ss.
„ *scalaris Sow.* ss.
Nucula nucleus Linn ns.
Leda fragilis Chemn. ss.
* *Limopsis anomala Eichw.* ss.
Pectunculus pilosus Linn. h.
„ *obtusatus Partsch.* ns.
Arca Breislacki Bast. ss.
„ *Noe Linn.* ss.
„ *Turonica Duj.* ns.
„ *diluvii Lam.* hh.
„ *lactea Linn.* ss.
Modiola biformis Rss. ss.
Modiola Hörnesi Rss. ss.
„ *condita Mayer.* ss.
Mitylus superbus Hörn. ss.
Congeria amygdaloides Dunker. ss.
Pinna tetragona Brocc. ss.
„ *Brocchi Orb.* ss.
Limea strigillata Brocc. ss.
Pecten aduncus Eichw. s.
„ *Besseri Andrz.* s.
„ *Beudanti Bast.* ss.
„ *substriatus Orb.* ss.
„ *elegans Andrz.* ss.
„ *cristatus Bronn.* s.
Plicatula mytilina Phil. ss.
Spondylus crassicosta Lam. ss.
Ostrea digitalina Dub. s.
„ *cochlear Poli* ss.
Anomia costata Brocc. s.

Von anderen Thierfamilien sind zu verzeichnen *Serpula protensa*, nicht gar selten Ostracoden: u. z. *Cytherina ovulum Reuss*, *Cytherina Mülleri Münst*, *Cypredina hastata Reuss* und *Cypredina plicatula Reuss*. ferner von

Korallen.

Acanthocyathus vindobonensis Reuss.
Ceratotrochus duodecimcostatus Goldf.
Andocora Reussi From.
Heliastraea Reussana M. E.
Astraea crenulata Goldf.

Foraminiferen. [1]

Triloculina consobrina [2 u. 3] ss.
Polymorphina lactea var. amygdaloides Reuss [2] ss.
„ *gibba* [2] ss.
„ *rugosa* [1] ss.
„ *aequalis* [3] ss.
Virgulina Schreibersii [2] ss.
Orbulina universa [3] ss.
Globigerina bulloides [1 u. 3] ss.
Pulvinulina Hauerii [3] ss.
„ *Partschiana* [3] ss.
Truncatulina Dutemplei [1, 2, 3] h.
„ *lobatula* [3] ns.
Discorbina planorbis [1] ss.
Rotalia Beccarii [1, 2, 3] h.
„ *Brognartii* [2] ss.
Polystomella crispa [1, 2, 3] h.
„ *Fichteliana* [1 u. 2] ss.
Nonionina communis [2 u. 3] s.
„ *Soldanii* [2] ss.
Amphistegina Hauerii [2 u. 3] s.

Die Schlämmrückstände haben ausser den Foraminiferen und den glatten und verzierten Ostracoden, Cidariten-Stachel und zahllose Conchylien-Scherben geführt, ferner kleines Gerölle von Kalkstein und eckige Trümmer von Quarz.

Wie in Enzesfeld erscheint auch hier die Foraminiferen-Fauna nur auf sehr wenig Arten beschränkt und ist selbst die Individuen-Anzahl eine viel geringere. Alle Anklänge an die Badner Typen (*Nodosaria Cristellaria. Globigerina* etc.) fehlen, ebenso erscheinen die Leithakalkformen (*Discorbina, Amphistegina. Heterostegina* etc.) gar nicht, oder ganz vereinzelt; die einzigen häufigeren Arten wie *Truncatulina Dutemplei* und *Rotalia Beccarii* sind entweder ganz indifferent, oder wie *Polystomella crispa* mehr Strandhold; die charakterisirenden *Polymorphinen* bleiben vereinzelt, ebenso die *Miliolideen*, während zahlreiche andere Geschlechter gar nicht vertreten sind.

Unter diesen Umständen kann man die Rhizopoden-Fauna von Gainfahrn ebenfalls nur als eine sehr ärmliche bezeichnen, und ihr weiters für stratigraphische Studien keinen Werth beilegen, wenigstens insolange. als nicht durch Zufall reichere Stellen und besseres Materiale aufgefunden werden sollten. Sandreiche Mergel und sandige Thone haben sich eben in unseren Ablagerungen stets als minder ergiebig gezeigt, während die plastischen Tegel zumeist sehr reich sind.

---

[1]) Aus Materiale von Moriz Hörnes [1] und Bergrath Stur [2], auch solches aus Conchylien-Schalen ausgekrazt. [3]

Ebenso interessant, wenn auch nicht in dem Masse als das Tertiärgebirge, hat sich an diesen Stellen das Randgebirge erwiesen. Enzesfeld selbst, das eine Viertelstunde davon nördlich gelegene Hirtenberg (und das nahe St. Veit a. d. Triesting), sowie das westlich etwas weiter im Gebirge (an $^3/_4$ Meilen) befindliche Hörnstein sind vielfach als Fundstellen von Trias-, Kössner- und Lias-Petrefacten genannt worden.

Zur Vervollständigung unserer Darstellung schliesse ich alle, auf diese Punkte bezugnehmenden Notizen, noch einmal besonders an. Es sind:

Boué. Memoires géologiques et paläontologiques I, pag. 229.

Morlot. Erläuterung zur geologischen Uebersichtskarte der Alpen, pag. 121.

Hauer. Ueber die geologischen Verhältnisse des Nordabhanges der nordöstlichen Alpen zwischen Wien und Salzburg. Jahrb. der geol. R.-A. I 1850, pag. 39.

„ Neue Versteinerungen von Enzesfeld (oberer Lias). Jahrb. der geol. R.-A. VI. Band 1855. pag. 176 u. 177.

„ Ueber *Monotis salinaria* von Hörnstein. Ber. ü. d. Mitth. der Freunde der Naturwissenschaften. Band I, pag. 161.

„ Geognostische Beschaffenheit der Umgegend von Hörnstein und das vermuthete Salzlager. l. c. Band III, pag 65—69.

Stur. Die Liasischen Kalksteingebilde von Hirtenberg und Enzesfeld. Jahrb. d. geol. R.-A. Band II 1851, c. pag. 19 et seq.

„ Die Cephalopoden führenden Kalksteine von Hörnstein. l. c. II 1851, c. pag. 27 et seq.

„ Aufsammlung von Petrefacten in den Lias-Schichten von Enzesfeld. l. c. Band XV 1865. Verh. pag. 106 u. 107.

„ Geologie der Steiermark über Hirtenberg pag. 384 u. 385, dann Tabellen pag. 393 u. 395, endlich pag. 433 über Enzesfeld (Arietenkalk).

Wolf. Beobachtungen auf einer Excursion in die neue Welt und Grünbach (Hirtenberg und Hörnstein). Verh. der geol. R.-A. 1868, pag. 221 et seq.

Suess. Ueber die Brachiopoden der Kössner-Schichten. Denkschriften der Wiener Akad. VII. Bd. 1854.

Rückblick.

Die Hochquellenleitung bewegt sich auf der Strecke Leobersdorf-Gainfahrn ziemlich weit vom Randgebirge und näher der Ebene. Die nächsten Anhöhen selbst werden wieder nur von tertiären Sand und Schottermassen zum geringsten Theil von Conglomeraten gebildet, diese Ablagerungen sind jedoch als Typen mariner Sedimente (Enzesfeld, Gainfahrn) geschildert worden. In dem Aufschlusse der Leitung selbst haben wir dieselben, jedoch von den jüngeren Ablagerungen der Congerien- und sarmatischen Stufe bereits überdeckt gefunden, welche sich, namentlich Letztere, noch weiter über Kottingbrunn und Vöslau erstrecken. Die Congerien-Schichten scheinen eben hier nur isolirte Kuppen zu bilden, die Reste einstiger zusammenhängender Sedimente. Erst gegen Gainfahrn verschwinden diese jüngeren Schichten und die marinen Ablagerungen treten unmittelbar unter dem Diluvium zu Tage. Dort ist es auch, wo sich Spuren einer Süsswasserbildung als Braunkohle und begleitender Thon zeigten.

Während tief innerhalb des Randgebirges die alten petrefactenreichen Lokalitäten von Hörnstein, Enzesfeld und Hirtenberg das Bild abschliessen, erfüllt Diluvial-Schotter und zum Theil die Alluvion der Triesting die Leobersdorfer Weitung. Mit geringer Unterbrechung ist das Diluvium unmittelbar die tertiären Schichten überlagernd, auch im Canal angetroffen worden.

Capitel VII.

Der Stollen Gainfahrn-Vöslau.

Stat. 289 + 37·87° — Stat. 297 + 27° des technischen Längsprofils. 7 Profile zu 50° mehr 40·87° d. i. 390·87 Klafter oder 0·097 geographische Meilen.

(Mit einem Profil und einem Situationsplan auf Tafel IV nebst 1 Skizze.)

Der Stollen Gainfahrn-Vöslau ist nach jenem vom Kaiserbrunnen der bedeutendste in der Länge; seine Wichtigkeit in geologischer Beziehung kann jedoch, da er eine für das Studium der Tertiär-Schichten des Wiener-Beckens so reichhaltige Lokalität, wie Vöslau, passirt, als weitaus überwiegend bezeichnet werden.

Derselbe geht von SSW. nach NNO. durch 390·87 Klafter, und durchquert den vorspringenden Conglomerat-Hügel, auf dessen Plateau Ober-Vöslau liegt.

Die Höhe der Canalsohle unweit des Einganges (vor Stat. 190) beträgt ungefähr 56·305°, die des Terrains dortselbst 60·114° über den Nullpunkt der Donau. Am Ausgange zählt erstere bei 55·740°, letztere 59·500° darüber.

Das Gefälle des Stollens ist durchweg 1 : 710.

Die Tiefe, bis zu welcher derselbe sich unter Tag bewegt, beträgt an der höchsten Stelle des Hügels nahe an 14° oder 84 Wienerfuss.

Das Baumateriale ist Leitha-Conglomerat von Vöslau selbst, zum Theil aber von Lindabrunn.

Das geologische Interesse, welches dieser nicht nur ansehnlich tief, sondern auch weit im Innern des Tertiär-Gebirges sich bewegende Aufschluss bietet, wird wesentlich vermehrt durch die Vergleichung mit den zahlreichen Daten, welche sowohl Brunnenschächte als Steinbrüche in dieser Gegend geboten haben, und welche mit thunlichster Sorgfalt seit einer Reihe von Jahren zu sammeln unsere unausgesetzte Sorge war.

Ich werde hierbei die Gelegenheit haben, mit wahrer Freude eines tapferen Vorkämpfers unserer Wissenschaft zu gedenken, der sich an dieser Stelle ein trautes Heim errichtet, und mit aufopfernder Freundschaft nicht nur unsere Bestrebungen aus dem reichen Schatze seiner seit vielen Jahrzehnten gesammelten Erfahrungen unterstützt hat, sondern auch mit jugendlichem Eifer uns nicht selten auf unseren Rekognoszirungen ein treuer Begleiter war — es ist der Akademiker Herr Ami Boué.

Die diesem Capitel besonders gewidmete Tafel IV, gibt ausser dem geologischen Längsschnitte des Stollens, und der an denselben unmittelbar anschliessenden Canalstücke auch noch eine Parthie des Grundrisses von Vöslau mit der diesen Ort unterirdisch passirenden Theilstrecke der Leitung.

Der Massstab für den Plan musste der Raumersparung wegen kleiner angenommen werden, als der für die Durchschnitte, welcher mit $^3/_4$ Zoll gleich 5 Klafter festgestellt ist; er beträgt nämlich 1 Zoll zu 20 Klafter.

Der grobkörnige Sand, welcher zu Ende der im vorigen Capitel behandelten Canal-Parthie unter einer ansehnlichen Schotterbank erschlossen wurde, und nur sehr wenige Foraminiferen enthielt, setzt sich in dem Stollen eine kurze Zeit noch fort.

Es folgt dann eine Lage sandigen, gelbgefärbten Tegels, und dann sogleich das Strand-Conglomerat (Leitha-Conglomerat), auf welchem ein Theil von Gainfahrn und Vöslau erbaut ist.

Der Stollen lauft, wie bemerkt, von SSW. nach NNO., er durchquert daher das Gebirge grösstentheils nur im Streichen der Schichten; ihr Fall ist einerseits Südost, anderseits gleichsam antiklinal auf der Baden zugekehrten Seite, Nordost. Die Schichten sind eben fächerförmig um ein vorspringendes Vorgebirge angeordnet; doch kommen wir noch einmal darauf zurück.

Durch mehr als 25 Klafter verlauft der Stollen zuerst in einem porösen Conglomerat, welches einzelne sandige Lassen in wenig regelmässiger Weise durchsetzen.

Diese Parthie bietet uns ein Bild eines bis zu grosser Tiefe ganz vom Wasser durchlaugten Gebirges. Das Conglomerat ist daher grösstentheils gelb und roth gefärbt, ganz porös, die einzelnen Gerölle sind zum Theil in Pulver zerfallen oder ganz entfernt, so dass nur ein schwammig-zelliges Gestein zurückblieb. Ganze Parthien sind von einem orangegelben und dunkelrothen, gebänderten Sinter begleitet, welcher hie und da noch die Reste einzelner Gerölle eingeschlossen hat. Kleine Höhlungen sind in das Gebirge gewaschen und die einst die zahllosen Risse und Sprünge ausfüllenden Kalkspathdrusen bilden zuweilen nur mehr den letzten Rest, das einzige feste Gestein, alles Andere verschwand bis auf dieses rauhwakenartige Materiale, in dem die Räume zwischen dem Kalkspathgerüste von gelber oder dunkler Asche ausgefüllt erscheinen. Ein eigenthümliches Band eines weiss und lichtbraun, ganz fein gestreiften Kalksinters, der fast dem Karlsbader Sprudelsteine gleicht, zieht mitten durch diese gelockerten Conglomerate. Es ist nur $3^1/_2$ Zoll stark und fand sich später auch in der Tiefe eines nahen Brunnenschachtes, von dem noch die Rede sein wird.

Grosse Parthien Wasser flossen während des Einbruches in dieses von der Feuchtigkeit ganz durchtränkte Gebirge ab, und nur Tag und Nacht fortgesetztes Auspumpen ermöglichte den Fortschritt der Arbeit.

Eine wenig erfreuliche Folge davon war jedoch das Sinken des Wasserstandes in sämmtlichen Brunnen Gainfahrn's längs der Hochstrasse, so dass allenthalben eine Vertiefung von 1—2 Klafter in den einzelnen Schächten vorgenommen werden musste. Aber auch damit war die Wassermenge noch immer nicht auf den früheren Stand gegen die Sohle gebracht, da neben der Stollen-Einmauerung in dem gelockerten Gesteine noch immer, wie durch eine künstlich erzeugte Drainage, Wasser zur Abfuhr in die vorliegende Diluvial-Ebene gebracht werden konnte, ein Uebelstand, der nach der gänzlichen Abschliessung des Leitungs-Canales durch natürliche Verstopfung der Abzugswege nach und nach auf natürlichem Wege auch sein Ende finden wird, und gegenwärtig wohl schon gefunden hat.

Nach etwa 35 Klafter vom Stollen-Eingang an gerechnet, zeigte sich unter dem zersetzten Conglomerate eine sandig-teglige Einlagerung, welche ebenso lang vorhielt, wie das bisherige Materiale. Sie greift zuerst in einer verlängerten Lasse in das frühere Conglomerat ein, erhebt sich dann bis zur Hälfte des Stollens, und sinkt nach 10—12° wieder bis zur Sohle ab. In der unteren Stollenhälfte aber lag gelbgrüner loser Sand mit Schotter gemengt, nach und nach in hartes Conglomerat übergehend.

Der Schlämmrückstand dieses Sandes (Tafel IV, P. 4) von grobem Korn ergab nur Spuren von *Discorbinen* und *Polystomellen*, sonst keine Petrefacte; die Gerölle aber dazwischen sind zumeist Sandstein und hie und da liegen Findlinge von Conglomerat.

Dieses Conglomerat erscheint dann in mehreren grösseren Blöcken mitten in der tegligen Einlagerung, bald an der Sohle aufsteigend und dann abbiegend, bald mitten in losen Schnüren eingebettet, bald vom Dach herabhängend, kurz in wenig regelmässiger Weise in dem loseren Medium gleichsam eingestreut, bis sich endlich (in der 75° etwa) compacteres Materiale von der Sohle auf einstellt und langsam aufsteigend den ganzen Aufschluss ausmacht.

Vorher, wo noch sandiges Mittel damit abwechselte, zeigte sich der entschiedene Fall des Conglomerates gegen Ost oder Südost (siehe Tafel IV), somit gegen den Beschauer des geologischen Längsprofils.

Häufig liegen in Höhlungen des Gesteins Linsen, Flatschen, dünne Leisten von gelbem Thon, die ich wohl für durch Wasserläufe zugeführten Tagesschlamm zu halten geneigt bin, da derlei Ausfüllungen in der Regel nie Versteinerungen der sie umgebenden Formation zeigen.

Es folgt noch eine zweite ansehnlichere Einlagerung thonigsandigen Materiales, die aber jedenfalls ursprüngliche Ablagerung ist, dann festes Conglomerat und damit haben wir den 1. Theil des Stollens durchschritten, welcher 167° lang ist und bei einem Schacht mündet, welcher wenige Klafter unterhalb des sogenannten Schweizerhofes abgetrieben wurde, um den Bau des verhältnissmässig langen und nicht übermässig weiten Stollens auch von der Mitte des Berges aus an zwei Stellen in Angriff nehmen zu können, so dass mit dem nördlichen Einbruche vier Angriffspunkte zugleich in Thätigkeit gesetzt werden konnten.

Diese Arbeitsmethode hat sich auch Dank dem trefflichen Gesteinsmateriale vollkommen bewährt, es entfiel jede Anwendung der zur Vorsicht angebrachten Ventilatoren und bei dem vorzüglichen Nivellement unserer Ingenieure erfolgte auch anstandslos der doppelte Anschluss in beiden Flügeln.

In dem 2. Nordwärts gerichteten Flügel, welcher 223·87° lang ist, setzt sich das feste Conglomerat fort, längst hat das Wasserzusitzen mit Eintritt des härteren Materiales sein Ende erreicht und das wenig veränderte Gesteinsmateriale bietet schon mehr geologisches Interesse.

In der 177. Klafter befindet sich nämlich mitten im Conglomerat eine Lage gelben Tegels von etwa $2^1/_2$ Fuss Mächtigkeit, sie fällt aber schon mit den Conglomeratbänken NO.

Ihr Schlämmrückstand (P. 5) zeigte viel Quarzkörner, sowie Kalksteinbröckchen, einige verzierte Ostracoden und Cidariten-Stachel, von Foraminiferen mehrere Arten, wenngleich in nicht grosser Menge u. z.

Nodosaria elegans ss.
Amphimorphina Hauerana ns.
Virgulina Schreibersii ss.
Polymorphina costata ss.
„ *gibba* ss.
Orbulina universa h.
Globigerina triloba h.
„ *bulloides* h.
Asterigerina planorbis ss.
Truncatulina Dutemplei ss.
Rotalia Beccarii ss.
Nonionina communis s.

Gegen oben scheint sie sich auszukeilen, da sie im Schacht nicht mehr angetroffen wurde.

Nach weiteren 12 Klaftern erscheint abermals eine Lage sandigen Tegels, sie ist aber bei 14 Fuss mächtig und fällt sehr schräg ein, so dass man im Stollen durch etwa 20 Klafter fort auf beiden Seiten von Tegel begleitet wurde; am Rande war das Materiale lichtblau, gelb gefleckt und speckig, während es mitten mehr dunkelgrau und sandig, und von einer dünnen Lage losen Gerölles durchzogen erschien.

Der Schlämmrückstand (P. 6) desselben enthielt nach der Mittheilung in Nr. 15 der geol. Studien im Wiener-Becken folgendes:

Schwefelkiesknollen, Dolomitstückchen, Quarzkörner und von Mollusken:

Fusus semirugosus Bell. et Micht.
Turritella Archimedis Hörn.
Mactra triangula Ren.
Tellina planata Linn.
Lucina dentata Bast.
Astarte triangularis Mont. cf.
Pinna Bruchstücke.

Ferners fanden sich einige Ostracoden und Bryozoen, ebenso Cidariten-Stachel, nebst besonders zahlreichen Foraminiferen darin.

Das Verzeichniss sämmtlicher von dieser Endparthie des Stollens aus mehreren Schlämmproben gewonnenen Arten dieser Thierfamilie werde ich in übersichtlicher Tabellenform am Schlusse der Detailbesprechung anfügen.

Eine zweite Probe (Nr. 7) gegen Ende der in Rede stehenden Tegelschicht von dunkelblauer Farbe, mit gelben Flecken und minder sandigem Charakter führte sehr viel Gypskrystalle, glatte und gezierte Ostracoden, Cidariten-Stachel und zahlreiche Foraminiferen.

Zweihundert und zwanzig Klafter vom Süd-Eingang entfernt ist der Tegel schon ganz verschwunden, und wir befinden uns wieder ganz in Conglomerat, welches mitunter sich feucht anfüllte, bald aber wieder trockener war, immer aber die feste und harte Beschaffenheit beibehielt.

Hie und da fanden sich thonige Concretionen und Ausfüllungen wie im 1. Flügel darin, eine eigentliche thonige Lasse erscheint erst aber wieder in der 320. Klafter, eine wahre Tegelschicht von gelblicher Farbe und von 2 Fuss Stärke.

Dieselbe führte kleine Gerölle, Sandkörner, keine grösseren Molluskenreste, dagegen ihr Schlämmrückstand (P. 8) Trümmer von *Pecten elegans juv.*, einige schön verzierte Ostracoden, wenige Cidariten-Stachel und ziemlich viel Foraminiferen. Hiernach hält das Conglomerat bis zu Ende des Stollens fort an. Das Gestein selbst enthält aber auf der ganzen Strecke nicht die geringste Spur eines Petrefactes.

Ueber den kleinen Tag-Einschnitt, welcher zu dem nordwärts gerichteten Mundloch des Stollens leitete, wurde Ausführliches bereits in der erwähnten Nr. 15 der geol. Studien im Wiener-Becken berichtet.

Derselbe befand sich gleich unterhalb der Marien-Villa (siehe den Plan) in Vöslau und ist sein Profil, im natürlichen Verhältniss gezeichnet, aus derselben Tafel (IV) zu entnehmen (zwischen Stat. 297 und Stat. 298).

Es lagert hier über dem aus dem Stollen abfallenden Leitha-Conglomerat zuerst:

a. Grünlichgrauer Tegel mit gelben Flecken. Sein Schlämmrückstand (P. 9) besteht aus kleinem Gerölle und Sand. Von organischen Resten fanden sich eine *Argiope sp.* in einigen Individuen, Cidariten-Stachel und ziemlich viel Foraminiferen.

b. Hierauf folgt eine Bank versteinerungsleeren Conglomerates, dann:

c. Eine dünne Lage von Dolomit-Grus; und

d. Gelblichgrauer sandiger Tegel. Sein Schlämmrückstand (P. 10) enthält Gerölle von Kalkstein; Stücke von *Pecten cristatus*, *Argiope*, Ostracoden, Cidariten-Stachel und viel Foraminiferen, dann

e. Abermals Leitha-Conglomerat ohne Petrefacte, endlich

f. Blauer zum Theil gelbgefleckter Tegel. Der Rückstand (P. 11) einer Probe unmittelbar über der Steinbank enthielt: Gerölle von Kalk und Sandstein, *Pecten cristatus* und viel Foraminiferen.

Eine zweite Probe (P. 12) aus der Mitte der Schicht führte *Pecten cristatus*, Cidariten-Stachel, viel Foraminiferen.

Eine dritte Probe (P. 13) unmittelbar unter dem folgenden zum Theil verschobenen Terrain enthielt: Ostracoden und viel Foraminiferen.

Der über diesen bei 6° mächtigen Lagen folgende Schichten-Complex von thonigem Materiale, Dolomit-Grus und zerissenen Bänken von Leitha-Conglomerat, gehört zum grossen Theil verschobenem Terrain an. Die Tabelle über die bisherigen Foraminiferen-Vorkommnisse schliesst nun hier an.

Tabelle Nr. I.

Verzeichniss der Foraminiferen

aus dem Stollen Gainfahrn-Vöslau.

hh. sehr häufig, *h.* häufig, *ns.* nicht selten, *s.* selten, *ss.* sehr selten.

	Probe	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Genera und species	Tegellage 14° mächtig im Stollen Stat. 294	Probe vom oberen Ende derselben	Probe von der letzten Tegellasse im Stollen	Ausser dem Stollen. 1. Hangend-Tegel	Ausser dem Stollen. Darauf folgende Zwischenschicht	Letzte Tegellage darüber. *a.* Untere Grenze	*b.* Mitten	*c.* Obere Grenze	
1	*Miliolideen* Spuren	—	—	ss	ss	—	—	—	—	1
2	*Clavulina communis Orb.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	2
3	*Lagena Villardeboana Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	ss	3
4	*Nodosaria spinicosta Orb.*	—	—	—	—	—	ss	—	ss	4
5	„ *baccillum Orb.*	ns	ss	—	ss	—	—	—	ss	5
6	„ *badenensis Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	6
7	„ *elegans Orb. sp.*	h	ns	ns	ss	—	h	h	s	7
8	„ *Verneulii Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	8
9	„ *consobrina Orb. sp.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	9
10	„ *Bouèana Orb. sp.*	s	—	—	—	—	—	ss	ss	10
11	„ *Adolphina Orb. sp.*	—	ss	ss	—	—	—	—	—	11
12	„ *acuta Orb. sp.*	h	ss	—	ss	—	ss	—	—	12
13	„ *elegantissima Orb. sp.*	h	—	—	—	—	—	—	—	13
14	„ *scabra Reuss sp.*	h	—	—	ss	—	s	—	—	14
15	„ *subcanaliculata Neug. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	15
16	„ *Roemeri Neug. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	16
17	„ *Reussi Neug. sp.*	—	—	—	—	ss	—	ss	—	17
18	*Glandulina laevigata Orb.*	ss	—	ss	—	—	—	—	ss	18
19	*Frondicularia sculpta Karr.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	19
20	„ *badenensis Karr.*	s	ss	—	—	—	—	—	—	20
21	*Amphimorphina Hauerana Neug.*	hh	hh	—	—	—	ss	—	—	21
22	*Lingulina costata Orb.*	s	ss	—	—	—	ss	—	—	22
23	„ *rotundata Orb.*	—	—	—	—	—	ss	—	ss	23
24	*Cristellaria (Margin.) similis Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	24
25	„ *hirsuta Orb. sp.*	s	—	—	—	—	s	—	—	25
26	„ *pedum Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	26
27	„ *abbreviata Karr. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	27
28	*Cristellaria crassa Orb.*	—	—	—	—	—	ss	—	—	28
29	„ *cassis Orb.*	ns	—	—	—	—	—	—	ss	29
30	„ *(Robulina) ariminensis Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	ss	—	—	30
31	„ *calcar Orb. sp.*	hh	s	s	h	ns	h	h	h	31
32	„ *calcar var. cultrata Orb sp.*	hh	h	ns	ss	—	h	h	h	32
33	„ *calcar var. echinata Orb. sp.*	s	—	—	—	—	s	ss	—	33
34	„ *ornata Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	ss	34
35	„ *clypeiformis Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	35

	Probe	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Genera und species	Tegellage 14° mächtig im Stollen Stat. 294	Probe vom oberen Ende derselben	Probe von der letzten Tegellasse im Stollen	Ausser dem Stollen. 1. Hangend-Tegel	Ausser dem Stollen. Darauf folgende Zwischenschicht	Letzte Tegellage darüber. a. Untere Grenze	b. Mitten	a. Obere Grenze	
36	*Cristellaria inornata Orb. sp.*	hh	h	ns	ss	ns	ns	h	h	36
37	„ *simplex Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ss	—	—	37
38	„ *vortex Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ns	s	ss	38
39	„ (*Marginulina*) *simplex Karr.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	39
40	*Polymorphina problema Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	ss	—	40
41	„ *gibba Orb. sp.*	ss	—	ss	—	—	—	—	—	41
42	„ *aequalis Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	42
43	„ *spinosa Orb. sp.*	—	—	ns	—	—	—	—	—	43
44	„ *digitalina Orb.*	ss	h	—	—	—	—	—	—	44
45	*Sphaeroidina austriaca Orb.*	—	—	—	—	—	ss	—	—	45
46	*Uvigerina pygmaea Orb.*	ss	ss	—	—	—	ss	—	—	46
47	*Bulimina pyrula Orb.*	ss	—	s	ss	ns	—	ns	h	47
48	„ *pupoides Orb.*	ss	—	—	ss	ss	—	ns	—	48
49	*Virgulina Schreibersii Czjž.*	ss	ns	s	ns	ss	—	—	—	49
50	*Bolivina antiqua Orb.*	—	—	—	—	ss	ss	—	—	50
51	*Textilaria carinata Orb.*	hh	h	ss	h	ss	ns	ns	ss	51
52	*Orbulina universa Orb.*	h	—	ns	ns	—	h	s	h	52
53	*Globigerina bulloides Orb.*	h	hh	hh	h	h	s	s	h	53
54	„ *triloba Reuss*	hh	hh	hh	h	h	h	s	—	54
55	*Truncatulina Dutemplei Orb. sp.*	hh	hh	h	h	h	ns	h	h	55
56	„ *lobatula Orb.*	—	ss	—	—	ss	s	—	ss	56
57	„ *Schreibersii Orb sp.*	h	h	—	—	—	h	s	s	57
58	„ *Bouèana Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	58
59	*Discorbina planorbis Orb. sp.*	ss	—	hh	ss	—	—	—	—	59
60	*Pulvinulina Bouèana Orb. sp.*	—	—	—	—	ns	—	—	—	60
61	*Rotalia Beccarii Orb. sp.*	s	s	s	ss	ss	ss	ss	ss	61
62	„ *Brogniartii Orb.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	62
63	*Nonionina communis Orb.*	s	ns	h	ns	ss	—	ss	—	63
64	„ *Soldanii Orb.*	—	—	ss	ss	—	ns	—	ss	64
65	*Polystomella crispa Orb.*	—	—	s	ss	—	—	ss	—	65
66	*Amphistegina Haueri Orb.*	—	—	—	—	—	ss	—	—	66

Wenn wir zum Schlusse den bereits besprochenen Schacht am Schweizerhof in Betracht ziehen, so sehen wir, dass derselbe der Hauptsache nach ebenfalls Leitha-Conglomerat durchsunken hat, unter der Hälfte jedoch bemerken wir eine über zwei Klafter mächtige Tegellasse, welche mitten durch das Gestein hindurchgeht. Sie ist ebenfalls von grauer dunkler Färbung, und von sandiger Beschaffenheit, wie jene im Stollen, und es ist wohl gewiss, dass wir hier nur die Fortsetzung derselben vor uns haben, die an dieser höheren Stelle nicht einmal viel an Mächtigkeit verloren hat, vielleicht später erst ganz auskeilt, wahrscheinlich aber bis an Tag reicht. Der Schacht selbt ist 11·67 Klafter tief.

Unweit des Schachtes ist auch der höchste Punkt des Hügels, welchen die Leitung durchquert, sie liegt dort bis zu 14 Klafter unter der Gebirgs-Oberfläche; zugleich ist aber auch dort die Stelle, wo die Schichten ihre Fallrichtung ändern, und zwar nicht weit von dem Platze, wo nach Bouè eine grosse Verwerfung durch das Tertiär-Gebirge geht, welche von tiefgreifender Bedeutung für den Vöslauer-Boden und die in ihm circulirenden Wasser ist, wie sich aus den folgenden Betrachtungen ergeben wird, die speziell den geologischen Verhältnissen von Gainfahrn-Vöslau gewidmet sind.

Allgemeines. Der Ort Vöslau (nach der früheren Schreibweise Veeslau) mit dem jetzt unmittelbar daran stossenden Gainfahrn liegt am östlichen Saume des Wiener-Waldgebirges 4 Meilen von Wien entfernt. Der obere Theil des Dorfes (Ober-Vöslau) ist auf Leitha-Conglomerat, der untere (Unter-Vöslau) auf dem vom Diluvium bedeckten Tegel der Mediterran-Stufe erbaut; Gainfahrn liegt zum Theile wenigstens auf jenem tertiären Gestein, welches auch mit unter dem Namen Gainfahrner-Breccie begriffen wird, und gleichartig mit dem Conglomerate ist.

Der Gemeindeberg, nordwestlich von Gainfahrn, aus rhätischen Kalken (Dachsteinkalk mit Megalodon und Kössnerkalke mit Brachiopoden) bestehend, welche steil SO. fallen, bildet hier eine Art alten Vorgebirges, an das sich die erwähnten Tertiär-Schichten (Kalk- und Sandstein-Conglomerate) angelagert haben. Dieselben construiren einen über 100 Fuss hohen, etwas schiefen Abhang und dann ein weiteres kleines Vorgebirge, das Vöslauer Plateau, welches im Mittel etwa 80 Fuss über der Ebene liegt.

Geht man von Vöslau gegen Gainfahrn so verliert sich aber allmälig das Conglomerat unter dem Weingebirge, und hinter der Kirche des letzgenannten Ortes stösst man auf eine Art Kalkbreccie, welche die Unterlage von Ober-Gainfahrn ausmacht.

Die weisslich-graue Breccie steigt nach Boué 3—400 Fuss über die Thalsohle, ist in zahlreichen Sandgruben erschlossen und ruht in grober Schichtung mit einer Neigung von 10—15° gegen Südost auf dem älterem Gebirge.

In dieser Breccie wurden 40—50 Fuss über der Hauptstrasse von Gainfahrn etwa 70 Fuss über der Thalsohle (im Hause des Tischlermeisters Wessely) beim Graben eines Brunnens, nachdem mit 2 Klafter Tiefe das harte Gestein durchfahren war, in einem kalkigem Sande Schalen von der *Chama gryphoides Linn.* aufgefunden, welche eine Leithakalkform ist.

Später wurden in den obersten Schichten dieser Kalkstein-Breccie noch weitere Petrefacten gefunden u. z. Nulliporen-Bruchstücke in grösserer Menge, Fragmente von Bivalven (*Cardium, Pecten* etc.) und mehrere Gattungen von Korallen, welche auf den eckigen Kalktrümmern festsitzen, daraus geht aber mit Gewissheit hervor, dass die obersten Lagen dieser gegen Süd geneigten Breccien-Massen den Tertiär-Ablagerungen des Wiener-Beckens angehören und dass sie gewissermassen den Uebergang dieser, lange Zeit für petrefactenleer gehaltenen Gesteine in das gewöhnliche bekannte Leitha-Conglomerat vermitteln.[1]) Boué spricht daher die allgemeine Ansicht aus, dass wenigstens einige dolomitische Kalkbreccien sammt ihren Sanden wirklich nur grosse geschichtete tertiäre Stöcke bilden, welche am Rande des älteren Gebirges gegen die Ebene angelehnt sind; und in dieser Begrenzung ist diess auch vollkommen begründet.

Diese Breccien füllen zuweilen auch grössere und kleinere Spalten im älteren Gebirge aus und gehen scheinbar in das Letztere über.

Ich möchte dem nun folgende Betrachtung beifügen: Bewegt man sich durch den Ort Gainfahrn, welcher an den Gehängen der besprochenen Breccie an der rechten Ausmündung des Thales liegt, welches von Merkenstein in die Ebene herausführt, thalaufwärts, so bemerkt man allenthalben eine Breccie weit in das Thal hinein sich fortsetzen und zwar bis zu nicht geringer Höhe. Sie ist in zahlreichen Steinbrüchen erschlossen und besteht unzweifelhaft aus eckigen Trümmern zuweilen selbst in der Farbe verschiedener Kalke oder Dolomite, welche durch ein kalkiges Bindemittel zu einem klastischen Gesteine regenerirt sind.

Zum Strand-Conglomerat scheint sie sich nach Boué (l. c. pag. 361) als Hangendes zu verhalten, obwohl nicht ausgeschlossen sein dürfte, dass zuweilen auch der umgekehrte Fall angetroffen werden kann, und über ihre tertiäre Natur ist nach dem bisher Entwickelten Sicherheit erlangt worden.

Steigt man jedoch die Gelände hinauf und gelangt allmälig zu höheren Aufschlüssen, so verliert sich das zum Theil bunte Aussehen der Breccie ganz, sie wird homogener und so lange ihr Breccien-Charakter nachweisbar ist, kann auch nicht gezweifelt werden, dass man es mit einer tertiären Uferbildung zu thun hat. Besteigt man aber die höchsten Punkte des Berges selbst, so scheint das Gestein, obwohl von breccienartigem Aussehen, doch anderer Natur zu sein, es ähnelt mehr den dolomitischen Gesteinen wie sie beispielsweise am Kalvarienberg bei Baden vorkommen.

Es zeigt sich allerdings hartes dolomitisches eckiges Getrümmer zwischen einem weisslich-grauen Medium, allein diese Trümmer liegen nicht mehr ungeordnet wirr durcheinander, sondern es scheinen vielmehr die einzelnen Stücke passten zusammen, sie bildeten gleichsam Theile eines Ganzen, und seien nur die härteren Reste eines einst homogenen Kalksteins, eines späteren Dolomits.

Untersucht man dieses Gebilde näher, so zeigt sich an einzelnen grösseren Trümmern, dass dasselbe wirklich homogener Dolomit war, der von zahlreichen feinen Rissen durchzogen gewesen sein musste, in denen sich später durch Einwirkung atmosphärischer Gewässer allmälig Kalkcarbonat abgesetzt hat. Waren die Zerklüftungen grösser, so hatte sich auch viel mehr Kalkcarbonat, oder auch Kalkmagnesia-Carbonat abgesetzt, und so entstand

---

[1]) Boué. Ueber die wahre geogn. Lage gewisser als Reibsand gebrauchten Dolomit-Breccien-Sande. Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. 37. Band 1859, pag. 356—65.

Idem. Entdeckung von Leithakalk-Petrefacten in den obersten Schichten der Breccie von Gainfahrn. Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. 46. Band 1862, II. Abth., Heft 6—10.

dann häufig ein Gebilde, das einer Breccie sehr ähnlich sieht, im Grunde genommen aber nur ein Dolomit ist, der ähnliche Umwandlungen erfahren hat, wie sie Dr. Neminar[1]), welchem ich auch die bezüglichen Untersuchungen der Gainfahrner Breccie verdanke, bei der Erklärung der Entstehungsweise cavernöser Dolomite annimmt.

Man ist in den Aufschlüssen auch im Stande diesen Umwandlungsprozess im Gesteine zu verfolgen und angefangen von dem noch ziemlich compacten Dolomit eine Reihe von Uebergängen zusammenzustellen, die wohl keinen Zweifel übrig lassen, dass wir es hier mit keiner Breccie, sondern einem metamorphischen Dolomit zu thun haben.

Es finden sich hier nämlich an einzelnen Gebilden noch vollkommen erhaltene Dolomit-Complexe, die an einer Seite von einem förmlichen Adernetz durchzogen sind, während an der andern Seite, wo die weitere Umbildung schon mehr vorgeschritten ist und die Klüfte grösser waren, der Zusammenhang der von den Adern eingeschlossenen Dolomitstücke kein continuirlicher ist, und hier somit dasselbe Gebilde, das an einer Seite theilweise einem compacten Dolomite ähnlich sieht, auf der anderen Seite ein mehr breccienartiges Aussehen zeigt.

Diese höher gelegene scheinbare Breccie, die aber keine Breccie ist, würde uns gleichsam die oberste der Zersetzung entgegengehende Rinde des älteren Gebirges darstellen, und ein guter Theil der Reibsand liefernden Gesteine von Gainfahrn eigentlich dieser angehören, während die jüngeren, schwer davon zu trennenden wirklichen tertiären Breccien sich an ihrem Fusse darüber legen.

Zu alldem besitzt diese obere Breccie keine Schichtung, wenigstens nicht in dem Sinne, wie die untere in ganz deutliche Bänke abgelagerte Tertiär-Bildung, welche uns auch ein ziemlich hartes, als Baustein verwendbares Materiale liefert.

Herr von Boué hat dieses in seiner neuesten Arbeit über die dolomitischen Breccien der Alpen und insbesonders über jene zu Gainfahrn in Niederösterreich[2]) auch schon früher erkannt.

Gainfahrn ist gegenwärtig im Besitze zweier Kaltbade-Anstalten — Etablissement Dr. Friedmann und Kaltenbrunn (Herrn v. Hirsch). — Dieselben werden von mehreren Quellen gespeist, welche nur wenige Fuss unter Tag verlaufen, beim Abgraben aber zum Vorschein kommen und durch natürlichen Druck kleine Springquellen bilden. Ihr Abfluss, sowie der anderer zahlreicher, nicht abgedeckter Quellen gibt nun Anlass zu den zahlreichen Brunnkress-Teichen, von denen im vorigen Capitel die Rede war. Die Temperatur dieser Quellen beträgt 8—9° R., der Zufluss ist constant, das Wasser auch nach Regen nie trübe.

Von einigem Interesse ist die Mittheilung, welche Boué im Jahre 1856 diesfalls in den Sitzungs-Berichten der k. Akademie der Wissenschaften publizirte.[3]) Beim Graben und Verfolgen einer Quelle im Hofe des Bades Kaltenbrunn, gegenüber dem Gasthause zur Steinplatte, kamen mit dem herauslaufenden Wasser Moose, Blätter, Holzstücke, Föhrenrinde, Kohlenfragmente, und sogar einige junge ganz blassgefärbte Fische (*Cyprinus tortula*) zum Vorschein.

Nun quillt $1^1/_2$ Stunde nordwestlich am Ende des Gainfahrner Thales bei Rohrbach ein kleines Wässerchen hervor, das sich alsbald im Boden verliert, und kommen dortselbst dieselben Fische vor, sowie auch Kohlenmeiler vorhanden sind. Es scheint, dass diese Gegenstände daher unterirdisch dem Lauf des Wassers bis Gainfahrn gefolgt sind. Obwohl Rohrbach 50—60 Fuss höher als Gainfahrn liegt, steigt das erlangte Wasser nur 3—4 Fusse, was auf die Eigenthümlichkeit des unterirdischen Canales zurückzuführen sein dürfte, welchen dieses Wasser zu passiren hat.

Im Gebiet der Gemeinde Vöslau unterscheidet Boué die Ebene, den Hügel und den Berg.[4]) In ersterer wird der Tegel durch eine ziemlich mächtige Ablagerung ($2^1/_2$—3°) von Schotter überdeckt, dessen Mächtigkeit NW. etwas abnimmt.

Diese Bemerkung ist insoferne von Wichtigkeit, als dadurch nachgewiesen wird, dass das Leitha-Conglomerat hier niemals über den Tegel übergreift, und daher weder im Untergrunde der Häuser von Unter-Vöslau bis zum Bahnhofe der Südbahn, noch in den bezüglichen Brunnen angetroffen werden konnte, wie zuweilen behauptet worden ist. Im Gegentheil haben die Untersuchungen im Stationsplatz der Eisenbahn selbst, sowie die Aufschlüsse, welche der dort gebohrte artesische Brunnen gebracht hat, gezeigt, dass überall unter dem Schotter gleich der Tegel zum Vorschein kommt, ohne eine Spur von Ueberlagerung durch Conglomerat oder Nulliporenkalk.

[1]) E. F. Neminar. Ueber die Entstehungsweise der Zellenkalke und verwandter Gebilde. Tschermak's mineralog. Mittheilungen 1875, Heft IV, pag. 253—284.

[2]) Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. 67. Band 1873, I. Abth.

[3]) Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. 21. Band 1856, III. Abth., pag. 533.

[4]) Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wissensch. 17. Band, 1855, pag. 274—281. Ueber die Quellen und Brunnenwässer von Vöslau und Gainfahrn.

Ja der Brunnenmeister Egger von Vöslau, welcher alle die zahlreichen Brunnen in der Umgebung des Bahnhofes gegraben, hat auf das Bestimmteste versichert, dass durchaus unter dem 1—2° mächtigen Diluvial-Schotter sogleich Tegel liege und Schotter und Conglomerat-Steine viel später erst kommen.

Der Hügel besteht aber fast gänzlich aus Leitha-Conglomerat mit seltenen Resten von Ostreen. Dasselbe wird aus vollständig abgerundeten Geröllen von Kalkstein und Sandstein gebildet, die durch ein kalkiges Bindemittel zusammengekittet sind, und besitzt im vollkommen frischen Zustand eine blaulich-weisse Farbe, wie aus Handstücken aus dem Brunnen des Herrn Netzl hervorgeht. In den Stollen sowie in den Steinbrüchen erscheint es aber meist gelb oder röthlich verfärbt oder bunt. Die mächtigen Bänke desselben neigen sich gegen SO. und seine Stärke mag einige 20 Klafter betragen.

Der Fall ist ein ziemlich bedeutender; nach den Beobachtungen Egger's beträgt derselbe im Durchschnitte in den Brunnen von Ober-Vöslau bei einem Durchmesser der Schachte von 5 Fuss durchwegs 10—12 Zolle, und erreicht in manchen Fällen sogar 24 Zoll. (Nach Wolf beträgt die Neigung circa 20 Grad.)

Das Conglomerat umsäumt das Gebirge und erhebt sich bis zu einer Höhe von ungefähr 150—170 Fuss über die Ebene; indem es zu gleicher Zeit auf dem Abhang des Gebirges einen mehr oder weniger deutlichen Abhang-Absatz verursacht; welcher ein kleines Plateau bildet, das 13.000—14.000 Quadratklafter Oberfläche hat. Die Höhe des letzteren schwankt zwischen 50—80 Fuss, je nachdem man den südlichen oder den nördlichen und nordwestlichen Theil im Auge hat.

Ober-Vöslau ist, wie schon bemerkt, auf dieser Anhöhe erbaut (Seehöhe der neuen Kirche dortselbst 867'), und gleich unterhalb läuft in einer Vertiefung die Strasse nach Gainfahrn.

Ueber die meteorologische Beschaffenheit von Vöslau-Gainfahrn, und die damit in Verbindung stehenden Gesundheits-Verhältnisse wurde von Boué Näheres mitgetheilt. [1])

Höhlen. Die Durchlaugung des Conglomerates durch die Gewässer des Tages, hat in dem Gebiete von Vöslau und Gainfahrn grössere Dimensionen angenommen, und wir gedachten der Wirkung derselben bei Schilderung des Stollens der Hochquellenleitung.

Aber noch weit eindringlicher ergibt sich diese aus dem Vorkommen vieler und ziemlich ansehnlicher Höhlen, die aus Anlass von Brunnengrabungen bekannt geworden sind.

Schon im Jahre 1848 fand Herr von Morlot Gelegenheit in einer Sitzung der Freunde der Naturwissenschaften [2]) über Tropfsteine Bericht zu erstatten, welche aus einem Brunnen in dem Landhause Nr. 108 (damals Herrn v. Schenk gehörig), das gleich neben der Besitzung des Herrn v. Boué in der Vöslauer Hochstrasse gelegen ist, stammten.

Derselbe ist über 100 Fuss (17—18°) tief, bloss in mehr oder minder losen und später festen Leitha-Conglomerat gesprengt worden.

In der Tiefe von 90 Fuss (15°) fand man einen hohlen Raum, der sich schlauchartig mit einigen unbedeutenden Verzweigungen und geringen Erweiterungen schief in die Tiefe zog, u. z. mit einer Neigung von etwa 45 Grad und einer Weite, die nur das Durchkriechen gestattete. Nach oben schien er geschlossen und wurde senkrecht gemessen 15—20 Fuss tief verfolgt. Aus der Rauhigkeit des Gesteins konnte man leicht erkennen dass er durch allmälige Zerstörung und Wegführung des Gesteins-Materiales entstanden sei, aber keinenfalls durch die Auswaschung sondern nur durch die Wirkung durchsikernder Wässer.

Die Tropfsteine an den Wänden waren lichtgelb oder weiss, und hatten sehr feine zart verzweigte Gestalten, an der Decke hingen sie aber als gewöhnliche Zapfen in den Hohlraum herein.

Boué bespricht in einer Mittheilung über tertiäre Dolomit-Breccien und Höhlen im Leitha-Conglomerate Vöslau's [3]) eine später aufgefundene andere Höhle, deren Wände porös, voll Löcher, und deren Aushöhlungen mit Kalkspathdrusen besetzt erschienen, oben hingen Stalaktiten herab. Sie war in kriechender Stellung 4 Klafter weit zu durchforschen.

Weiteres berichtet Boué über eine unterirdische Höhle, die im Garten des Herrn Netzl am östlichen Ende Gainfahrns gegen Vöslau im Conglomerate in einem Brunnen 10 Klafter tief entdeckt wurde [4]). Sie hatte eine unregelmässig 3eckige Figur mit welligen Contouren, und endete überall in einen niederen Canal, der theilweise mit Wasser gefüllt war. Die längste Seite mass 13 Klafter, die Höhe wechselte von 2 bis 7 Fuss. Sie zieht sich bis gegen Gainfahrn unter die an der Strasse stehende Johannes-Bildsäule hin, und ist etwas Ost,

---

[1]) Haidinger Berichte, Band III, pag. 338.
[2]) Haidinger Berichte, Band IV, pag. 424 et seq.
[3]) Sitz.-Ber. der k. Akad. d. Wiss. 44. Band 1861.
[4]) Desgleichen 55. Band, I. Abth. 1867.

geneigt. An der Decke hingen Tropfsteine; ich selbst erhielt bei einem Besuche an Ort und Stelle einen 8 Zoll langen, 2 Zoll dicken solchen Stalaktit von braungelber Farbe. Eine ähnliche Höhle besteht in dem jetzt aufgelassenen Steinbruch des Herrn Mitterlechner unweit der alten Vöslauer Schiessstätte.

In Gainfahrn sollen mehrere Höhlen nach Dr. Friedmann's Berichten in den Kellern der Häuser vorkommen, so namentlich eine mit einem kleinen Teiche.

In neuester Zeit erst ward nach brieflichen Mittheilungen Herrn v. Boué's an Hofrath Hauer[1]) im Conglomerat von Gainfahrn in dem Weingarten des Herrn Fikascher neben der Hauptstrasse, 80—100 Schritte von dem Brunnen Netzl's entfernt, in einem Brunnenschacht eine Höhle angefahren, die sehr hübsche Tropfsteine enthielt. Der Brunnen war nach Angabe Herrn Egger's 12 Klafter tief im Conglomerat getrieben worden, die Höhle fand sich in der 11. Klafter.

Die Thermen. Dieselben zeichnen sich vor den gewöhnlichen Quellen von Vöslau durch ihre die mittlere Bodenwärme bedeutend überschreitende Temperatur und durch die darin enthaltenen chemischen Bestandtheile aus.

Sie liegen, gleich jenen von Brunn, Fischau und Baden, wie bekannt an der Bruchlinie der Alpen auf der sogenannten Thermalspalte und entspringen scheinbar an der Grenze des älteren Kalkes des Randgebirges zum tertiären Conglomerate. (Boué.[2])

Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass auch hier, wie bei den Quellen von Baden, die warmen Wasser in den obersten Schichten des Bodens keineswegs in so abgeschlossenen Canälen sich bewegen, dass nicht eine wahrscheinlich beträchtliche Abkühlung derselben durch die Aufstauung kälterer Quellen erfolgt, bevor sie zu Tage treten.

Die Thermen von Vöslau sind schon seit langer Zeit Gegenstand der Forschung gewesen, gleichwie ihre heilsamen Wirkungen schon längst den Landleuten der Umgebung bekannt waren, welche das warme Wasser gegen manche Leiden in Anwendung brachten. Aber erst 1822 liess Graf Fries, der Vater des jetzigen Besitzers, den warmen Bach in eine Art Teich ansammeln und nebenan ein Badhaus mit einem Vollbade errichten, 1825 veranlasste Dr. Malfatti die Fassung der Hauptquelle, bis Ende der 40er Jahre das eigentliche Aufblühen von Vöslau als Curort begann.[3])

Es sind zwei Quellen, aus denen vornehmlich die Thermen sich ergiessen: die Hauptquelle und die Vollbadquelle.

Nach den im Jahre 1863 durch Herrn Borkovitz vorgenommenen Messungen erreicht die Quantität des ausströmenden Wassers:

Bei der Hauptquelle in 24 Stunden . . . 87.091·2 Kubikfuss
„ „ Vollbadquelle „ „ „ . . . 14.400·0 „

Die Temperatur beträgt (nach Messungen vom 29. April 1866) 23° Celsius oder 18·4° Reaumur. Dr. Friedmann hat diese Messungen zu verschiedenen Jahreszeiten nachher noch vorgenommen und stets dasselbe Resultat erlangt.

Nach der neuesten im Laboratorium des verstorbenen Prof. Redtenbacher durch Dr. Juhász und Dr. Siegmund vorgenommenen chemischen Untersuchung[4]) des Wassers der Hauptquelle hat sich herausgestellt, dass dasselbe nicht die Spur von Schwefelwasserstoff enthält; es ist klar, vollkommen geruchlos und fast ohne Geschmack, beim langen Stehen oder Kochen bildet es einen weissen Niederschlag.

[1]) Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1874, Nr. 6, pag 148.

[2]) Boué l. c.: Ueber die Quellen und Brunnen von Vöslau und Gainfahrn.
Idem: Ueber die Gase der Vöslauer Thermalquelle und die Entstehung des dortigen lauen Wassers. Haidinger Berichte, III. Bd., pag. 382.
Idem: Nature des roches composent les montagnes environt de Baden. — Les eaux thermales comparées avec celles, qui avisinant Vöslau. Bull. de la Soc. Geol. de France. XIII. Vol., 1841 & 1842, pag 82, 83 & 84.
Idem: Le percement de roches tertiaires jusqu' au Tegel ne donne point d'eaux joillissantes comme à Vienne. — Marche des eaux souterrains à Vöslau. Bull. de la Soc. Geol. de France. XIV. Vol., 1841 & 1842. pag. 67 & 68.

[3]) Dr. Friedmann: Bad Vöslau für Aerzte und Badegäste. Wien, Braumüller, 1868.
Von älteren Schriften:
Osann: Die bekannten Heilquellen Europas. II. Bd., pag. 151. Berlin 1841.
Goldschmidt: Vöslau und seine Badequelle. Wien 1844.
Vogel, Dr.: Monographie von Vöslau. Wien 1851.
Malfatti: Bericht in den Jahrbüchern für Deutschlands Heilquellen von C. F. Gräfe etc. Berlin 1838, pag. 292.

[4]) Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien LIV. Bd. II. Abth. pag. 216—224. Aeltere Analysen bestehen von Laudriani 1819, von Schenk 1823, von Habel und Meissner 1834, von Reuter 1837.

Die Quelle kommt mit grosser Mächtigkeit in einem aus Quadern gemauerten Bassin zu Tage und ergiesst sich daraus in den Teich. Es steigen fortwährend Gase aus dem Quellenbassin auf, die ebenfalls untersucht wurden.

Das specifische Gewicht des Wassers beträgt im Mittel 1·00043.

Die Mittelwerthe von den chemischen Bestimmungen der einzelnen Bestandtheile, zu Salzen gruppirt, ergaben in 10.000 Theilen Wasser:

a) Fixe Bestandtheile:

Schwefelsaures Kali	0·089
„ Natron	0·353
Schwefelsaurer Kalk	0·695
„ Strontian	Spuren
Schwefelsaure Magnesia	1·030
Chlormagnesium	0·197
Kohlensaurer Kalk	1·970
Kohlensaure Magnesia	0·473
Kohlensaures Eisenoxydul	0·004
Phosphorsaure Thonerde	0·002
Kieselsäure	0·112
Organische Substanz	0·359
Summe der fixen Bestandtheile	5·284.

b) Flüchtige Bestandtheile:

Halbgebundene Kohlensäure	1·115
Freie Kohlensäure	0·349.

Die Analyse der freiaufsteigenden Gase (Volumen auf 1 Meter Druck und 0° C. reducirt) ergab auf 100 Theile:

Kohlensäure	1·79
Sauerstoff	3·38
Stickstoff	94·83.

Jene der aus dem Wasser ausgekochten Gase für 100 Theile beträgt:

Kohlensäure	44·14
Sauerstoff	12·37
Stickstoff	43·49

für die Zusammensetzung des im Wasser gelösten Gasgemenges.

Eine bekannte, Zoologen näher interessirende Thatsache glaube ich hier wiederholen zu müssen. Sie betrifft das Erscheinen gewisser Gasteropoden, welche in Niederösterreich lebend bisher nur in dem Vöslauer Thermalwasser u. zw. in dem Badebassin, namentlich an der Stelle seines Abflusses in nicht geringer Anzahl aufgefunden wurden. Es sind: *Melanopsis d'Audebartii Prevost*, ein Verwandter der *M. pygmaea* aus unseren Congerienschichten, ferner *Neritina Prevostiana Pfeif.*, *Paludinella Paraisii Pfeif.* und *Pisidium pusillum Dupy.*[1]) Die drei Letzteren kommen etwas seltener vor, u. zw. näher am Ursprunge der Quelle. In seinem mehrerwähnten Aufsatze über die Quellen und Brunnenwässer von Vöslau-Gainfahrn sagt Boué (pag. 274 und 575):

Ehe man die Grenze der Gemeinde Gainfahrn von Vöslau aus betritt, bemerkt man, dass das Conglomerat-Plateau von Vöslau sich gegen SW. rasch senkt, was scheinbar daher kömmt, dass der südliche und südwestliche Theil jener Schichten längs einer Spalte etwas niedergesunken zu sein scheint. Die ehemalige Schiessstätte (jetzt Villa Maurer) liegt im oberen Theil dieser Spalte.

In einer neueren Mittheilung an die geologische Reichsanstalt:[2]) „Ueber die Verbreitung der Thermalwasser zu Vöslau" confinirt Boué diese Verwerfung näher. Es zieht sich hiernach diese Spalte resp.

---

[1]) Parrayss. System. Verzeichniss der im Erzherz. Oesterreich bis 1849 aufgefundenen Conchylien. Haidinger Berichte. VI. Bd., pag. 96 und Zelebor. System. Verzeichniss der im Erzherz. Oesterreich bisher endeckten Land- und Süsswasser-Mollusken. Haidinger Berichte. VII. Bd., pag. 211.

[2]) Verhandl. d. geolog. Reichs-Anst. 1872, pag. 113 und 114.

Abrutschung längs dem ganzen ehemaligen Schiessplatz und von da südlich vom Hause Nr. 136 unter dem Hause Nr. 137, und endlich längs dem sogenannten Maithale, sowie südlich des Vöslauer Thermalteiches bis zum Hôtel zur schönen Aussicht hin.

Südlich von dieser Verwerfung, also auf dem abgesunkenen Theil, haben die Conglomerate und Mergel eine Neigung nach Süden, nördlich davon aber nach Norden, die ehemals bogenförmige radiale, fächerförmige Anordnung der Tertiär-Conglomerate um ein altes Vorgebirge wurde eben durch diese Verwerfung möglichst noch vergrössert. Die Brunnen in diesem Conglomerate gehen selbst bis 28 Klftr. Tiefe, und das Wasser stürzt plötzlich herein.

Je weiter man aber vom Randgebirge ab gegen die Ebene fortschreitet, desto mehr wächst die Wahrscheinlichkeit beim Brunnenabteufen in der Mitte des Conglomerates oder selbst mehrfach mit ihm wechselnd, kleinere oder grössere Lagen sandigen Mergels (Tegels) mit Badener Foraminiferen und Mollusken anzutreffen.

Südlich von der besprochenen Verwerfung nun geben alle gegrabenen Brunnen ohne Unterschied, ob 8, 10 oder einige 20 Klftr. tief, was von der Höhenlage abhängt, kaltes Wasser, selten mit Schwefelwasserstoff geschwängert. Das Versorgungsgebiet scheint das Gainfahrner wasserreiche Revier zu sein; das letzte gute Wasser gab noch der Brunnen (Nr. 137) nahe der Spalte, jener im Schweizerhof und der Gemeindebrunnen.

Nördlich der Spalte aber sind im oberen Orte bis zur zweiten Villa des Baron Brenner alle Brunnenwasser thermal oder mit Hydrothion imprägnirt, so die Villen Nr. 136, Kuniwalder, die beiden Waldhäuser. Die Temperatur steigt sogar bis 15° R. zuweilen.

Gegen das Randgebirge zu wird selbst auf dieser Seite das Wasser kälter, wie beim Wirthshaus zur Waldandacht, wo der Brunnen an 28 Klftr. tief immer im Leithaconglomerat ging, und so am Fuss des Gebirges fort bis zum Helenenthal bei Baden.

Je näher man daher die Brunnen am Thermalteiche anlegt, je sicherer ist man, nur laues Wasser zu bekommen, je weiter auf dem Plateau gegen Nord, je weniger tief wird der Schacht sein müssen, da sich der Hügel hier absenkt, und desto mehr Wahrscheinlichkeit, gutes, wenngleich nicht sehr kaltes Wasser zu erhalten. Im Gegentheile, je näher man auf dem Plateau gegen Süd oder gegen die Verwerfung gräbt, desto wahrscheinlicher ist es, dass man schlechtes, ungeniessbares oder besten Falles laues Wasser erreicht. (Boué, l. c. pag. 278.)

Ich bin diesen Auseinandersetzungen, die wir Herrn Boué verdanken, abgesehen von ihrer praktischen Wichtigkeit, hier besonders gerne gefolgt, weil sie ein eclatantes, von eigenthümlichen Erscheinungen begleitetes Beispiel abgeben, welch' bedeutende Veränderungen die einst ganz normalen Ablagerungen unseres Wiener Beckens durch die zahlreichen Risse, Sprünge und Verwerfungen erfahren haben, die sie, wie Fuchs nachdrücklichst heraushebt, gerade längs der Uferlinie erlitten haben.

Die kalten Quellen und Brunnen. Wiederholt haben wir der eingehenden Arbeit Boué's über diesen Gegenstand im Früheren Erwähnung gethan und die Hauptgesichtspunkte für unseren Zweck, ein geologisches Bild von Vöslau zu geben, herausgegriffen. Es erübrigt daher nur die Detailbesprechung einer Anzahl von Brunnen, welche sowohl durch ihre Lage, als durch den Aufschluss, den sie dem Geologen geboten haben, von grösserer Bedeutung sind; und in dieser Beziehung bin ich in der glücklichen Lage, über eine ansehnliche Reihe von Daten verfügen zu können, von denen ich jedoch nur die wichtigsten hier zusammenzustellen gedenke.

Im Jahre 1843 liess Boué in seiner Besitzung in Ober-Vöslau am Saume des Waldes auf der südlichen Seite der früher besprochenen Verwerfung (jetzt ist dort Vieles verbaut) einen Brunnen graben.

Derselbe wurde über 18 Klftr. tief bloss im dichten Tertiärconglomerate ausgesprengt, das Wasser war gut, rein, ziemlich kühl, mit einem sehr geringen Antheil von Eisen.

Im Jahre 1854 liess der Nachbar Herrn Boué's (Herr Biber, Dolomitsandlieferant) 35—40 Fuss höher am Berge, ungefähr mitten zwischen dem anstehenden Randgebirge und dem früher erwähnten Brunnen auf Wasser graben. Es wurde hierbei nur tertiäres Conglomerat gesprengt. Nach 22 Klftr. zeigten sich in Folge von Auslaugung durch zulaufendes Wasser Porositäten im Gestein (der Wasserstein der Brunnenleute) und endlich Wasser. Da der Zufluss zu gering war, wurde weiter bis zu 24 Klftr. Tiefe gegraben. Aber die letzte Klafter durchsank ein ganz anderes Gestein, nämlich abwechselnd Schichten eines ganz thonigen schwarzen Mergels und eines dichten grauen Kalksteins voll Petrefakten. Derselbe enthielt: *Ostrea Marshii*, *Spirifer Münsteri Dav.*, *Terebratula gregaria Suess.*, *Terebratula grestenensis Suess.*, *Pecten liasinus Nyst.*, *Discina* u. s. w.

Man hatte also hier in der 23. Klafter bereits das ganze Leithaconglomerat durchteuft und das Grundgebirge erreicht. Es gehört nach den Funden den Kössner Schichten an und bildet wohl einen Zug mit den gleichaltrigen, durch dieselben Versteinerungen bezeichneten Kalken von Gumpoldskirchen, Baden, Hirtenberg, Enzesfeld, Piesting.

Eines geht aber noch daraus hervor: dass die tegeligen Einlagerungen näher dem Randgebirge bereits ganz auslassen.

Ganz andere Verhältnisse ergeben sich aber, wenn wir die Brunnen in Betracht ziehen, welche tiefer, längs der sogenannten Hochstrasse, angelegt sind.

Heben wir aus den diesfalls näher beobachteten Objecten jene drei Brunnen heraus, welche in der bis zur Hochstrasse sich herabziehenden Besitzung Boué's (Nr. 51) unweit der Strasse selbst gegraben worden sind.

Der erste von ihnen, im Hofe gleich hinter dem Hause (auf dem Plane und im Profil Taf. IV mit *A* bezeichnet), im Jahre 1842 angelegt, ist bei 12 Klftr. tief und durchfuhr folgende Schichten:[1])

1′ 6″ Schutt;

3′ in aufgelöstem Zustande befindliches weiches Conglomerat;

2° 3′ festes, hartes Conglomerat mit Spuren von Ostreen;

1° lockeres Conglomerat;

1° 1′ 6″ grauen, sandigen Tegel mit sandigeren Lassen und Lignit-Spuren.

In diesem Tegel kamen mehrfach Muschelreste vor, unter andern eine grosse, besonders schöne, mit der Schale prachtvoll erhaltene Pinna, welche Hoernes in seinem Mollusken-Werke (pag. 373, II. Bd.) besonders erwähnt; es ist *Pinna Brochii d'Orb.*, der Tegel aus dieser Pinna mikroskopisch untersucht, zeigte in ungeheuerer Menge Kieselspiculae und Spuren von *Cristellarien* sowie *Rotalia Beccarii* (Probe 14).

Hierauf folgt noch durch:

3° 4′ reinerer, grauer Tegel mit Nieren von Schwefelkies, welche die an der unteren Grenze abfliessende Wasserader zu gewissen Zeiten, wie z. B. nach längerem Regen mit Schwefelwasserstoff verunreinigen; dieses Wasser rinnt nun im Schacht in das tiefer erschlossene gute Wasser des Conglomerates und macht auch diess wenig geniessbar.

Endlich schliesst daran:

2° 3′ Conglomerat von bläulicher Farbe des Cementes mit weissen Kalkgeröllen und Sandsteinbrocken. Hiernach trat Wasser zu, welches an und für sich vollkommen rein und gut war.

Diese zwischen dem Conglomerat liegende Tegelmasse ist aber nach Boué nur eine grosse ovallängliche von NNW. nach SSO. sich erstreckende Niere; denn die Brunnen in allernächster Nähe (bei Herrn Rummel und Herrn Weiss) auf derselben Linie kaum 20 Klftr. entfernt, sind von geringerer Tiefe und haben ganz treffliches Wasser; ein Beweis, dass dorten der Tegel mit dem Schwefelkies fehlt.

Es ist diese von Boué hervorgehobene Thatsache insofern von Bedeutung, als wir wiederholt darauf aufmerksam zu machen Gelegenheit fanden und noch finden werden, dass die Aufschlüsse der Hochquellenleitung fort und fort Beispiele lieferten, wie die verschiedenen Ablagerungen im Wiener Becken durchaus nicht in langen ununterbrochenen, zusammenhängenden Zügen auf dem Randgebirge ruhen, sondern vorwaltend mehr oder minder langgestreckte Inseln, linsenförmige Partien u. s. w. bilden, die mannigfach ineinandergreifend das Tertiär-Gebirge aufbauten. Es gilt diess jedoch vorzugsweise für die Bildungen in der Nähe des Ufers, während man, je weiter die Ablagerungen in der Ebene in Betracht gezogen werden, auf immer ausgedehntere, zusammenhängendere und gleichförmigere Straten stösst.

Im Jahre 1872 liess Boué, geleitet durch die oben angeführte Beobachtung, 3—4 Klafter etwa entfernt von dem eben geschilderten Brunnen einen neuen Schacht (*B* auf der Situation und im Profil) abteufen, um besseres, trinkbares Wasser zu erlangen, allein der Platz war nicht günstig gewählt, die Tegelmasse befand sich zwar hier auch schon in Verjüngung, denn sie zeigte sich um $1^1/_2$ Klftr. schwächer, allein sie genügte, um das Wasser mit Hydrothion zu schwängern.

Der Brunnen wurde 12° 2′ tief gegraben und durchfuhr folgende Lagen:

7° Schutt und lockeres, dann festes Conglomerat.

3° 3′ Tegel mit Petrefacten.

1° 5′ blaugefärbtes Conglomerat, worauf Wasser zutrat, der Stand desselben beträgt 18 Zoll.

Beide Brunnen liegen ostwärts gegen die Ebene, 27—30 Klftr. von dem oberhalb verlaufenden Stollen der Wasserleitung (nach Stat. 291) entfernt.

Im folgenden Jahre, 1873, wurde endlich der Versuch gemacht, einen dritten Brunnen zu graben, und zwar diesmal weiter von den früheren entfernt gegen das ansteigende Plateau zu, etwa 36 Klftr. westlich von dem ersten entfernt, auf der anderen Seite des zwischen durchlaufenden Stollens, von dem er ebenfalls westwärts bei 8 Klftr absteht (*C* auf der Situation und im Profil).

---

[1]) Bull. de la société géologique de France. Vol. XIV, 1841/42, pag. 67 und 68 und nach mündlichen und schriftlichen Mittheilungen Herrn Boué's.

Derselbe liegt ganz nahe an der Grenze gegen Gainfahrn und erschloss die nachfolgenden Schichten:

1° Schutt.

4° losen, äusserst wenig mit Thon gemengten Sand mit kleinem Gestein (wie loses, feines Conglomerat oder aufgelöster grober Sandstein). Dasselbe enthielt (Probe 15) vereinzelt und corrodirt *Truncatulina Dutemplei* und *Rotalia Beccarii*.

7° lockeres, immer fester und fester werdendes Conglomerat.

Mit 12 Klftr. ward das Wasser erreicht; der Stand desselben beträgt constant 12 Zoll und kann in 3 Minuten ein Eimer des besten und reinsten Wassers ausgeschöpft werden, ohne eine Unterbrechung des Zuflusses zu erleiden.

Alle drei Brunnen befinden sich im Massstabe des geologischen Profils von $^3/_4$ Zoll = 5 Klftr. im natürlichen Schichtenverhältnisse auf der Profiltafel des Stollens eingetragen. Nur muss man, um die richtige Verbindungslinie der Schichten zu gewinnen, sich vorstellen, dass Brunnen *A* und *B* 30 Klftr. östlich vom Stollen auf abfallendem Terrain, also namhaft tiefer mit ihrem Bodenniveau liegen, als auf der Profiltafel erscheint, wo sie unmittelbar auf der Terrainlinie des Stollens aufgetragen wurden, um Raum zu sparen.

Brunnen *C* liegt 8 Klftr. höher gegen Westen vom Stollen weg auf steigendem Terrain, muss also mit seinem Bodenniveau erhoben gedacht werden.

Einem neuerlichen Briefe Herrn v. Boué's entnehme ich über die Beschaffenheit der Vöslauer Brunnenwässer noch folgende Beobachungen:

Der Gemeindebrunnen hinter dem Schulhaus war der mit Schwefelkiesen imprägnirten Tegellage wegen anfangs ebenfalls hydrothionhaltig. Nachdem aber der damals geringeren Brunnenzahl wegen sehr viel fort und fort geschöpft wurde, scheint sich der das Hydrothion liefernde Factor endlich erschöpft zu haben, und das Wasser wurde gut und trinkbar. Uebrigens kam dazu, dass nach der Configuration der Localität der Tegel dort eine geringere Mächtigkeit haben dürfte.

Am Hügel sind noch gute Brunnen beim Tischler, beim Gemeindevorstand (Nr. 100), noch weitere 4—5 an der Zahl bis zur Villa Brauer, und gegenüber gegen Nord in der Reihe der neueren Villen in derselben Strasse noch 5—6 Brunnen, endlich südwärts unterhalb des Hügels mehrere, die das Wasser wahrscheinlich aus dem Mühlbach durchgesickert erhalten, da sie nicht sehr tief sind (Villa Notthafft). Oestlich von der Villa Brauer aber ist im Garten des ehemals Ketti'schen Hauses das Brunnenwasser sehr schlecht, umsomehr als es wenig geschöpft wird.

Auf der Strasse von Vöslau nach Kottingbrunn war bis 1870 noch eine sehr gute Quelle unterhalb der Gasse neben der Mauer des Graf Fries'schen Parkes. Von den schlechten Brunnen war sie 40 Schritte entfernt, jetzt ist sie verschüttet.

Prof. Reuss gibt in den Verhandlungen der geol. Reichs-Anstalt[1]) in einem Aufsatze: „Zur Kenntniss der Verhältnisse des marinen Tegels zum Leithakalke" einen sehr interessanten Bericht über einen Brunnen, welcher in der Besitzung des Freiherrn v. Brenner in dem Vöslauer Walde unweit des sogenannten Belvedere gegraben wurde.

Der Brunnen steht zum grössten Theile, d. h. bei 20 Klftr., im Leitha-Conglomerat mit einzelnen eingeschlossenen mergeligen Nestern. Um reichlicheres und kälteres Wasser zu erreichen, entschloss man sich zu einer Vertiefung. Man gelangte alsbald in Tegel, wobei die Wassermenge sich zwar vermehrte, aber auch zugleich die Temperatur, worauf man auf weitere Abteufung verzichtete.

Der Tegel war aschgrau, stellenweise feinsandig, leicht schlämmbar, manche Partien sind ganz erfüllt mit abgerundeten, hanfkorn- bis haselnussgrossen Geschieben, sehr feinkörnigen oder dichten, graulichweissen, rauchgrauen oder asch- bis schwärzlichgrauen Kalksteins. Sehr selten sind kleine Geschiebe eines graulichen, feinkörnigen Sandsteins beigemengt. An anderen Stellen treten die Geschiebe dagegen sehr selten und klein auf.

An Fossilresten enthielt der untersuchte Tegel unbestimmbare Bivalven-Bröckchen, einen Cidariten-Stachel, drei Klappen einer Cythere, dagegen in ungeheurer Anzahl Foraminiferen, die sich durch besonders kleine Dimensionen auszeichneten.

Reuss bestimmte daraus 67 Species, u. zw.:

Clavulina communis hh.
Nodosaria longiscata s.
„ *baccillum* ss.
„ *affinis* ss.
„ *elegans* hh.
Nodosaria inornata ns.
„ *Bouéana* ns.
„ *Verneulii* ss.
„ *scabra* ss.
„ *Adolphina* hh.

[1]) Verhandl. 1871, Nr. 11, pag. 192—194.

Nodosaria acuta ss.
Glandulina Beyrichi s.
Vaginulina badenensis s.
Lingulina rotundata ss.
Amphimorphina Haueri ss.
Frondicularia monacantha ss.
„ *pauper* ss.
Cristellaria (Margin.) similis ss.
„ *pedum* ss.
„ *hirsuta* ns.
„ *cristellaroides* h.
Cristellaria Hauerina ss.
„ *variabilis* ss.
„ *reniformis* ss.
„ *crassa* ss.
„ *obtusa* ss.
„ *inornata* hh.
Cristellaria (Rob.) simplex h.
„ *cassis* ss.
„ *calcar* hh.
„ *calcar var. cultrata* s.
„ *calcar var. similis* ns.
„ *vortex* ns.
Pullenia bulloides ss.
Polymorphina gibba ss.
„ *trigonula* (Aulostom. Form) ss.
Uvigerina pygmaea hh.
„ *asperula* s.
Bulimina pgrula s.
Bulimina pupoides ss.
„ *Buchana* ss.
Virgulina Schreibersii ss.
Cassidulina oblonga h.
Bolivina antiqua hh.
Textilaria carinata hh.
Globigerina triloba hh.
„ *bilobata* ss.
„ *regularis* ss.
„ *bulloides* ss.
Orbulina universa hh.
Truncatulina rotula ss.
„ *Ungeriana* ns.
„ *lobatula* s.
„ *Haidingerii* s.
Discorbina cryptomphala s.
„ *viennensis* ss.
Pulvinulina scaphoides ss.
„ *Kalembergensis* ss.
Siphonina reticulata ss.
Rotalia Soldanii hh.
„ *Schreibersii* ss.
Nonionina Soldanii ss.
„ *communis* ss.
Polystomella crispa ss.
„ *flexuosa* ss.
„ *Fichteliana* ss.
Amphistegina Haueri, ein kleines Exemplar.

Reuss sagt nun darüber: Der Charakter dieser Foraminiferen-Fauna wird bedingt durch die grosse Artenzahl aus der Gruppe der Rhabdoideen und Cristellarideen (34 von 67 Arten), sowie durch reichere Entwicklung der Globigerinideen und Rotalideen.

Ein anderer bedeutsamer Zug in dem Bilde ist das Fehlen der kieselschaligen Typen. Mit Ausnahme von *Clavulina communis* fehlen die meistens im oberen Tegel heimischen zahlreichen *Plecanium*-Arten, ebenso lieferten die formenreichen Polymorphinideen kaum beachtenswerthe Spuren. Ebenso wird das Heer der Miliolideen und aller porzellanschaligen Formen vermisst. Fasst man diese Merkmale zusammen, so gelangt man zur Ueberzeugung, dass die geschilderte Fauna in allen wesentlicheren Zügen mit jener der tieferen Tegelschichten (des Badener Tegels) übereinstimme.

Reuss schliesst nun seine Auseinandersetzung mit folgendem Resumé:

„Es gewinnt dieses Resultat, zusammengehalten mit den Lagerungsverhältnissen des untersuchten Tegels, ein geologisches Interesse, indem dadurch wieder neuerdings der Beweis geliefert wird, dass der Leithakalk kein bestimmtes geologisches Niveau einnimmt in der Reihenfolge der marinen Schichten des Wiener Tertiär-Beckens, sondern, dass er in sehr verschiedenen Horizonten mit denselben wechselt.

Während neuerlichst von anderer Seite dargethan ward,[1]) dass der Leithakalk mit der oberen Abtheilung des marinen Tegels in vielfacher Wechsellagerung steht, und dass bei Vöslau und Baden Tegel vom Charakter des Badener Tegels den Leithakalk überlagern, hat die vorliegende Notiz gezeigt, dass bei Vöslau solche Tegel auch unter dem Leithakalk liegen, und dass letzterer daher dem ersten stellenweise vollständig eingelagert ist.

Aus allen diesen jetzt schon zahlreichen Beobachtungen folgt: dass der Leithakalk zu verschiedenen Zeiten der ununterbrochenen Miocänperiode sich an Ufern und Untiefen abgelagert hat, und dass überhaupt von einer bestimmten Altersdifferenz der verschiedenen Facies der Wiener Miocänschichten nicht die Rede sein kann."

[1]) Ueber das Verhältniss des marinen Tegels zum Leithakalke. Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst., 21. Bd. I, pag. 67.

Kehren wir zu den Brunnen-Aufschlüssen, näher der Hochquellenleitung zurück, so ist vor allem ein Brunnenschacht in Betracht zu ziehen, welcher unweit der Einfriedungsmauer des Gainfahrner Schlossgartens (Baron Brenner) hinter dem Hause Nr. 226 (alte Nummerirung), in dessen Vorgärtchen die früher an der Strasse befindliche Johannes-Statue eingeplankt ist, 80 Klftr. nordwest vom Stollen-Eingang entfernt, gelegen ist. Derselbe ist auf dem Längsprofile und in dem Situations-Plane (mit dem Buchstaben *D*) ebenfalls notirt, liegt aber mit seinem Boden-Niveau bedeutend höher als das Terrain des Stollens, auf dem er eingezeichnet ist.

Folgendes sind die durchsetzten Schichten:

1° 3′ Schutt;

8° 2′ 6″ aufgelöstes, dann immer fester und härter werdendes Conglomerat ohne Petrefakte. In der 4. Klftr. von oben fand sich ein sinterartiger Gang von dem Aussehen, wie jener im Stollen mitten im Conglomerate. Es folgt:

2′ gelber, unten blau werdender Tegel mit Paludinen und sehr selten mit Ancylus; dann

1′ 6″ Braunkohle;

1′ blauer Tegel wie oben; der unmittelbar einsäumende Letten der Kohle ist voll Planorbis. (Probe 16, 17 und 18);

3° 3′ sandiges, ganz aufgelöstes Conglomerat, allmälich übergehend in 1° festes Conglomerat ohne Petrefacte, in welchem gebohrt wurde, wornach gutes Wasser zutrat, welches fort anhält.

Die Totaltiefe beträgt hiernach circa 15 Klftr.; der Schichtenfall soll jedoch hier nur 2 Zoll auf 5 Fuss Lichte ausmachen, was mit der hohen Lage des Brunnens wohl übereinstimmen würde, da es Thatsache ist, dass je näher am alten Ufer die Tertiär-Schichten sind, sie desto mehr der horizontalen Lage sich nähern, während sie entfernter davon steilere Stellung annehmen. Dieses rührt wohl zum Theile, wie Haidinger vom Wöllersdorfer Leithakalke nachgewiesen hat, von Auswaschung und Wegführung sandigerer Zwischenlagen, wodurch Senkungen bewirkt werden, her, steht aber jedenfalls mit den mehrerwähnten Verwerfungen der Tertiär-Schichten in viel innigerem Zusammenhang.

Was die Kohle anlangt, so ist es kein Zweifel, dass sie mit den in vielen andern Brunnen-Aufschlüssen vorkommenden Flötzchen und den Schmitzen im Wasserleitungskanal vor dem Stollen-Eingang ein und dasselbe Lager bildet, welches wohl in Folge von Verwerfungen nicht immer im selben Niveau angetroffen werden kann.

In allerneuester Zeit hat man versucht, behufs Herstellung einer Wasserleitung für Vöslau, gleich ausserhalb des südlichen Stollen-Eingangs, 33 Klftr. vor Stat. 289 und 60 Klftr. von dem Stollenmund entfernt, im freien Felde einen Brunnen (im Profil und in der Situation mit *E* bezeichnet) abzuteufen. Derselbe sollte grosse, mittelst eines Pumpwerkes zu hebende Wassermassen liefern, die dann in Röhren weiter befördert worden wären.

Allein über Einsprache der in ihrem natürlichen Wasserbezug sich beeinträchtigt haltenden Bewohner von Gainfahrn, wurde die Sache strittig und vorderhand bleibt sie dieser, sowie auch der financiellen Verhältnisse wegen vertagt.

Immerhin von Interesse ist der etwa 2 Klftr. tiefe Schacht, welcher bereits abgetrieben und ganz mit Wasser gefüllt ist. Das ausgehobene Materiale bestand aus dem gewöhnlichen Diluvial-Schotter, darunter aber aus blaulichem Sand, welcher ganz erfüllt war von Petrefakten u. zw. von derselben Natur, wie wir sie im Sande des nebenliegenden Kanals angetroffen hatten.

Im Schlämmrückstand (Probe 19) fand sich vereinzelt *Polymorphina gibba*, *Truncatulina Dutemplei*. *Discorbina planorbis*, *Rotalia Beccarii*.

Von Mollusken sammelte ich eine grosse Zahl und zwar:

Conus ventricosus Bronn. s.
Cypraea-Bruchstücke, grosse Art ss.
Cassis crumena Lam. ss.
Pleurotoma pustulata Brocc. ss.
„ *granulato cincta Münst.* ss.
Cerithium minutum Serr. s.
„ *doliolum Brocc. var.* h.
„ *pictum Bast. var.* ns.
„ *spina Partsch.* ss.
Turritella vermicularis Brocc. ss.
„ *Archimedis Hoern.* s.
„ *bicarinata Eichw.* hh.
Monodonta angulata Eichw. ss.
Phasianella Eichw. Hoern. h.
Nerita picta Fer. s.
Fasciolaria sp.? ss.
Ervilia pusilla Phil. ss.
Mactra triangula Ren. ss.
Cardium papillosum Poli. ss.
Lucina leonina Bast. h.
„ *miocenica Micht.* ss.
„ *columbella Lam.* ss.
„ *Dujardini Desh.* ss.
„ *dentata Bast.* ns.
Cardita Partschi. Goldf. s.
Arca turonica Duj. s.
„ *diluvii Lam.* ns.
Venus multilamella Lam. ns.
Pectunculus pilosus L. ns.
Ostrea digitalina. Dub. h.

Unter dem Sande lag wieder derselbe Thon mit Kohlenresten wie im Kanale, ein Beweis, dass sich diese unbedeutenden Schmize allenthalben verbreiten.

Im Diluvial-Schotter fand Herr v. Boué ein Stück abgerollten Kalkes, welches von allen Seiten dicht nebeneinanderliegende Gänge von Bohrmuscheln zeigte.

Der wichtigste aller bis jetzt besprochenen Brunnen ist jedoch der in den Jahren 1863/4 angelegte grosse, über 500 Fuss tiefe Bohr-Brunnen am Stationsplatze der Südbahn in Vöslau.

Schon vor längerer Zeit hat Wolf in den Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt einen kleinen Bericht darüber veröffentlicht[1]) und Fuchs ist später in einer Notiz bezüglich der Leithakalkfrage darauf zurückgekommen.[2]) Allein eine vollständige Behandlung dieses in geologischer Beziehung so interessanten Objectes hat bisher ganz gemangelt.

Durch die Güte meines Freundes Wolf, welcher mir die vorhandenen 56 Bohrproben zur Disposition stellte, sowie durch die Liberalität des Baudirectors der Südbahn, Herrn v. Flattich, welcher mir eine Copie des ganzen Profils des Brunnens, und aller in den Acten diesfalls vorhandenen Notizen gütigst mittheilte, bin ich nunmehr in den Stand gesetzt, ausführlichen Bericht zu geben.

Situation. Das Bohrloch ist am Westrande der grossen diluvialen Schottermassen, die sich vom Steinfeld gegen Norden ziehen, situirt, und liegt etwa 400 Klftr. von der Vöslauer Warmquelle entfernt. Ferner befindet es sich circa 800 Klftr. von dem im Schlosse zu Kottingbrunn erbohrten artesischen Brunnen, welcher 218 Fuss tief ist und heutigen Tages noch reichliches Wasser mit 11° Reaumur besitzt, entfernt. Am Bahnhofe ist der Punkt gegenüber dem Stationsgebäude nach Ueberschreitung sämmtlicher Schienenstränge im sogenannten Maschinen-Heizhause aufzusuchen.

Die Bohrung. Dieselbe wurde am 2. October 1863 begonnen und am 3. Februar 1864 war in einer Tiefe von 505·5 Fuss unter den Schienenschwellen ein Steigwasser erreicht, welches 10·8 Fuss über die Sohle des Brunnenhauses sich erhob, später aber constant in der Höhe von 8·8 Fuss blieb.

Nachdem jedoch die Tiefe des gegrabenen Reservoirs vom Boden ab 18 Fuss beträgt, so haben wir es hier (bei einer Steigung von nur 8 Fuss über die Sohle desselben) mit einem eigentlichen Springquell, welcher über das Tagniveau sich erheben soll, nicht zu thun. Dieses sowohl als die sehr schlechte Qualität des Wassers (es hat bedeutenden Schwefelwasserstoff-Gehalt) waren die Ursache, dass man sowohl von der anfangs beabsichtigten Erweiterung des Bohrloches (es ist nur versuchsweise mit sechszölligen Röhren begonnen worden) als von weiterer Vertiefung abging, indem der Zweck, gutes, über Tag steigendes Springwasser für Speisung der Locomotive zu erlangen, dadurch nicht erreicht werden konnte. Gegenwärtig hat man durch eine auf einem nahen Felde gefasste und durch unterirdische Röhren laufende Quelle Ersatz gesucht. Dieselbe mündet in das für das artesische Wasser bestimmte Reservoir, in welchem das Bohrloch verstopft ist. Eine Dampfpumpe hebt das Wasser zur gewünschten Höhe.

Temperatur. Die Quelle zeigte eine Temperatur von 8° R. am Ausfluss und 30 Fuss tiefer von 9° R., und zwar bei einer Tagestemperatur von — 4·6° R. und einer mittleren von — 5·13° R. des vorangegangenen Monats Jänner und kann daher mit Beziehung auf die mittlere Bodentemperatur von Vöslau nicht als Therme betrachtet werden.

Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgebung entnehme ich den gefälligen Mittheilungen des Herrn v. Flattich Folgendes: Aus den Acten über die im Jahre 1862 und 1863 am Bahnhofe Vöslau hergestellten Bauten geht hervor, dass die den Tegel überlagernde Schotterschichte (Diluvium) eine sehr verschiedene, von 0 bis 8 Fuss schwankende sei. An jener Stelle, wo der 18 Fuss tiefe Schacht für die Brunnenbohrung angelegt wurde, war das ursprüngliche Terrain auf ungefähr 3 Fuss Tiefe bereits abgegraben und hat sich auf dieser Stelle von der Schwellenhöhe angefangen, nur blauer Tegel vorgefunden.

Ferner heisst es in den vorhandenen Acten: Die Brunnen in der Nähe des Bahnhofes sind im Maximum 12 Fuss tief und beginnt bei 8 Fuss Tiefe die Tegelschichte, auf welcher das Sickerwasser aus der darüber liegenden Schotterdecke sich sammelt.

Es geht aus diesen Aufzeichnungen mit aller Gewissheit hervor, dass der Tegel am Bahnhof von Vöslau und in der Umgebung davon nur von Diluvialschotter bedeckt sei und keine Spur von Conglomerat oder sonstigen Steinbänken darüber sich befinde.[3])

---

[1]) Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. XIV. Bd, 1864, V. pag. 57.

[2]) Verh. d. geolog. Reichs-Anst. 1871, Nr. 16, pag. 329.

[3]) Boué berichtet im XIII. Bd. des Bullet. de la Soc. geol. de France, pag. 84, dass beim Bau der Wien-Gloggnitzer Eisenbahn nächst dem Bahnhof von Vöslau ein artesischer Brunnen gebohrt wurde, wobei man 2—3 Klftr. Schotter (Diluv.) und dann sogleich Tegel durchfuhr. Die Tiefe betrug 228 Fuss, Wasser erreichte man keines; Conchylien und Lignittrümmer fanden sich vor.

Ich selbst habe die Localität genau begangen und dabei folgende Daten gesammelt:

Etwa 80 Klftr. vom obgedachten Heizhause gegen Süd entfernt, steigt das Terrain neben der Bahn und dieselbe bewegt sich in einem kleinen Einschnitte, an dessen Ende ein Aufschluss sich befindet. Die Anschwellung verflacht sich allmälich gegen Kottingbrunn. Der bemerkte Aufschluss zeigt nichts als einen ziemlich feinen bräunlichen Sand, in welchem sich eine mehrere Zoll dicke Sandsteinbank befindet.

Der Sand enthält vereinzelte Individuen der Foraminiferen-Gattung *Polystomella*.

Der Sandstein ist stellenweise erfüllt mit Foraminiferen, fast ausnahmsweise Miliolideen, und enthält sarmatische Cerithien, namentlich *C. pictum*.

Auf dem halben Wege etwa zwischen Brunnen und Einschnitt konnte ich aus einer 3 Fuss tiefen Grube, die zum Einsetzen einer Telegraphenstange gegraben war, frisches Materiale sehen. Unmittelbar unter dem Schotter des Bahnkörpers lag da gelblichgrüner Tegel, welcher im nahen Einschnitt sohin vom Sande überdeckt wird. Seine Untersuchung (er enthält in Menge ganz kleine Individuen der *Polystomella crispa*) zeigt, dass wir es auch hier nur mit sarmatischen Schichten zu thun haben. Damit aber gelangen wir zu dem Resultat, dass sich von Leobersdorf herwärts über Kottingbrunn, dessen Ziegeleien ebenfalls sarmatisch sind, die sarmatischen Schichten in einem wahrscheinlich gar nicht unterbrochenen Zusammenhange unter dem Diluvialschotter hindurch bis über den Bahnhof Vöslau erstrecken, daselbst aber gegen Norden in Auskeilung begriffen sein müssen, da sie weiter in der nahen Ziegelei Vöslau nicht mehr angetroffen werden.[1]) Bei der Nähe des Bohrbrunnens an der soeben besprochenen Stelle ist es daher sehr plausibel, dass ein kleiner Theil des aus dem Schacht gewonnenen obersten Materials noch den sarmatischen Schichten angehörte, die hier somit unmittelbar auf dem Badner Tegel ruhten.

Nach diesen Auseinandersetzungen können wir nunmehr im Folgenden die Zusammenstellung der durchsetzten Schichten mit ihrer Mächtigkeit und ihrer bezüglichen Seehöhe geben. Es ist hiebei noch zu wiederholen, dass bis zum Pflaster des Reservoirs durch 18 Fuss gegraben wurde und erst von hier aus die Bohrung begann.

Schichten-Folge			Höhe der Schienen-Schwellen am Vöslauer-Bahnhof über der Adria	758	Fuss
Reiner Tegel, plastisch mit weniger als 2 Perc. nicht abschlämmbaren Sandes (d. h. zurückgebliebenen Rückstandes)	durch	354 Fuss,	bis zur Seehöhe von	404	„
Sandigerer Tegel enthält bis 35 Perc. nicht abschlämmbaren Rückstandes	„	102 „	„ „ „ „	302	„
Mergeliger Sandstein	„	1·6 „	„ „ „ „	300·4	„
Schotter	„	5 „	„ „ „ „	295·4	„
Mergeliger Sandstein	„	1·4 „	„ „ „ „	294	„
Tegel	„	1·2 „	„ „ „ „	292·8	„
Mergeliger Sandstein	„	2·1 „	„ „ „ „	290·7	„
Tegel, bis zur Quelle, mehr plastisch, mit nur 5 Perc. nicht abschlämmbaren Rückstandes	„	38·2 „	„ „ „ „	252·2	„
		Total-Tiefe 505·5 Fuss.			

Von dieser Bohrung wurden 56 Proben aufbewahrt und dieselben liefern ein deutliches Bild der mikroskopischen Welt, die unter uns begraben liegt. Die beigeschlossene Tabelle II bietet den Ueberblick der diesfälligen Untersuchungen.

Aus der Betrachtung dieser Tabelle ergibt sich vorerst die interessante Thatsache, dass die Mächtigkeit der thonigen Facies der Mediterranstufe, welche fast unmittelbar unter dem etwa 8 Fuss starken Diluvial-Schotter beginnt, hier eine ganz colossale sei, denn sie hält durch 456 Fuss ununterbrochen an.

Nicht dasselbe kann man bezüglich der Homogenität des Materiales sagen, welches einen beständigen Wechsel von mehr oder minder sandigen und fetten Thonen zeigt. Aus der Tabelle, worin die diessbezüglichen Daten, sowie auch die Gewichts-Verhältnisse zwischen der Quantität des Roh-Materials und des erzielten Schlämmproductes nach Wolf, welcher diese ganze mühsame Vor-Arbeit selbst durchgeführt hat, enthalten sind, lässt sich diess leicht entnehmen.

Zu oberst enthält der Thon (Tegel) ziemlich viel Sand, der im Schlämmrückstande in der Form glasheller, eckiger Quarzkörnchen erscheint, aber auch ziemlich viel Splitter von dunkelbraunen Lignit und verkiesten Holz-

[1]) Ein vereinzelter Fleck derselben soll ausserdem nach Stur unter dem Diluvial-Schotter des im folgenden Capitel erwähnten Hartberges unmittelbar an der Eisenbahn-Trace vor Baden begraben liegen.

Tabelle Nr. 2.
(Zu Seite 130.)

Uebersicht

der aus den 56 Bohrproben des artesischen Brunnens am Stationsplatze der Südbahn in Vöslau gewonnenen Resultate der mikroskopischen Untersuchung.

(Begonnen 2. October 1863. Beendet 3. Februar 1864.)

Foraminiferen: *hh* sehr häufig, *h* häufig, *ns* nicht selten, *s* selten, *ss* sehr selten. [1])

Angabe der Klafter, aus welcher die Probe stammt; des Gewichtes in Grammen des untersuchten Materiales im Rohzustande und nach dem Schlämmprozesse, sowie seiner petrografischen Beschaffenheit: *s* sandig, *s,t* sandig-thonig, *t* rein-thonig, *k* enthält Kohlen-Stückchen.

	Foraminifera	1°	2°	6°	7°	9°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	45°	46°	48°	49°	50°	55°	59°	60°	61°	63°	64°	65°	66°	67°	68°	69°	70°	72	74	80	81	82	84	
		19·9	36·8	40·15	37·6	39·65	33·75	31·7	26·6	27·45	36·20	39·95	29·15	47·45	41·65	47·65	36·70	51·65	61·3	55·98	36·55	30·05	24·15	52·0	39·45	56·35	19·95	36·80	37·80	30·0	40·30	41·15	61·40	34·80	125·55	44·15	225·55																													
		0·3	1·1	0·48	0·6	0·39	0·44	0·3	0·32	0·3	0·33	0·48	0·3	0·78	0·32	0·3	0·43	0·47	0·52	0·75	0·34	0·24	0·14	0·20	0·30	0·27	0·08	0·27	0·41	0·21	0·08	0·25	0·30	0·18	0·47	0·97	1·15	6·63	1·32	6·29	0·45	4·85	3·62	4·50	24·30	12·10	1·10	1·40	8·60	16·10	17·45	13·46	10·90	4·38	8·0	8·9	0·65																													
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S,t	S,t	t	t	t	S	S	t	t	t	S	S,t	S,t	t	t	t	S	S,t	S,t	t	t	S	S	S,t	t	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

stückchen. Der ganze Rest besteht aus diesem Materiale und zahllosen Foraminiferen-Schalen. Dieses Verhältniss hält etwa 14° oder 84′ an; dann aber wird der Tegel ärmer an Sand (durch 2° oder 12′) und in 16° Tiefe ist er bereits ganz fett, ohne irgend eine Verunreinigung. Er führt dabei sehr viele Trümmer von Bivalvenschalen und enorme Quantitäten an Foraminiferen (durch 3° oder 18′). Hierauf wird er sandig (durch 3° oder 18′), dann thonreich (durch 2° oder 12′), hierauf abermal sandig (durch 1° oder 6′), dann ärmer an Sand (durch 2° oder 12′), endlich ganz thonig (durch 4° oder 24′). Darauf folgt sandiger Thon (1° oder 6′), dann sandärmeres Material (2° oder 12′), wieder reiner Tegel (2° oder 12′), ferners sandiger Tegel (2° oder 12′), sandärmerer Tegel (1° oder 6′) und abermal reiner Thon (1° oder 6′).

Hieran schliesst eine grosse Masse sehr sandreichen Tegels durch etwa 27° oder 162′, worauf in einer Tiefe von 76° Lagen mergeligen Sandsteines, Schotter und wieder solchen Sandsteines durch 8′, dann ein kleiner Tegelschmiz mit 1·2′ und abermal Sandstein folgen. Den Schluss bildet Tegel bis zur Quelle, welcher in der 80° ganz rein und plastisch ist, in der folgenden aber wieder sandiger wird.

Widmen wir der Rhizopoden-Fauna der besprochenen Tegellagen einige Aufmerksamkeit, so finden wir, wie schon Reuss behauptete, viel Aehnlichkeit mit jener von Baden, namentlich in jenen Partien, welche aus feinem Schlamm bestehen, weniger aus den gemengten oder sehr sandigen Materialien. Die letzteren sind, wie ich wiederholt nachgewiesen habe, immer ärmer an Arten und meistens auch an Individuen, wie die Proben aus der 45., 49., 50., 59., 60., 63., 66., 67. und 82. Klftr. nachweisen, jene aus der 55., 61., 64., 65., 69., 70., 72. und 74. Klftr. enthalten gar nur vereinzelte Spuren von Foraminiferen-Schalen.

Dass wir es hier nicht bloss mit dem Dedritus der Schalen abgestorbener Thiere, also mit einer reinen Zufälligkeit, sondern mit den wirklich an Ort und Stelle gelebt habenden Individuen zu thun haben, und daher einige Berechtigung besitzen, aus ihrer Verschiedenheit Schlüsse auf Lebensbedingungen u. s. w. zu ziehen, geht wohl mit Sicherheit daraus hervor, dass wir eben in verschiedenen Lagen, in verschiedenen Tiefen und in verschiedenen Medien auch Verschiedenheiten begegnen, was gewiss nicht der Fall wäre, wenn man es bloss mit den etwa herabgefallenen Schalen oberhalb im seichteren Wasser oder auf Tangen vorgekommener Rhizopoden zu thun hätte. Dass unter dieser letzteren Annahme eine ganz oder mindestens mehr gleichförmige Vertheilung der thierischen Reste Platz gegriffen hätte, liegt auf der Hand.

Wenn wir die Formen etwas näher ins Auge fassen, welche im Vöslauer Tegel begraben liegen, so finden wir im Allgemeinen die Uvigerinen, Buliminen, Textilarien, Globigerinen, Truncatulinen, Discorbinen und Nonioninen aber nur mit einzelnen Arten herrschen. Die Nodosarien und Cristellarien, welche erst in der 16. Klftr. etwas an Bedeutung gewinnen, indem früher kaum Spuren vorhanden sind, bleiben durchwegs an Arten und Individuenzahl zurück, die Polystomellen und Amphisteginen fehlen fast ganz.

Was die einzelnen Arten betrifft, so sieht man, mit Ausnahme einiger ganz armer Sandlagen: *Clavulina communis*, *Plecanium abbreviatum*, *Quinqueloculina Akneriana*, *Quinqueloculina foeda*, *Pullenia bulloides* in bescheidener Zahl, *Uvigerina pygmaea*, *Bulimina pyrula*, *Textilaria carinata*, *Globigerina bulloides*, *Truncatulina Dutemplei*, *Discorbina complanata*, *Nonionina communis* und *Nonionina Soldanii* in ungeheuerer Menge durch alle Proben durchgehen.

Daran schliesst in der Mehrzahl der Proben wenigstens *Plecanium Mariae*, *Plecanium pectinatum*, *Spiroloculina Lapugyensis*, *Nodosaria elegans*, *Cristellaria inornata*, *Sphaeroidina austriaca*, *Uvigerina urnula*, *Bulimina pupoides*, *Bulimina Buchana*, *Virgulina Schreibersi*, *Bolivina dilatata*, *Truncatulina Ungerana*, *Pulvinulina Partschi*, *Rotalia Soldanii*.

Ganz vereinzelt bleiben, wie bemerkt Nodosarien, Glandulinen, Cristellarien, Polystomellen, Amphisteginen.

Vergleichen wir dieses Resultat mit jenem, welches aus Untersuchung der Tegelproben im Stollen (Tab. I) sich ergibt, so tritt hier die Merkwürdigkeit zu Tage, dass wir dort das Entgegengesetzte beobachtet haben.

Nodosarien, Cristellarien sind in bedeutender Artenzahl, ja in bedeutender Individuenzahl vertreten. Buliminen, Uvigerinen sind selten, Discorbinen, Nonioninen haben auch weniger Bedeutung, nur *Textilaria carinata*, *Globigerina bulloides* und *triloba* und *Truncatulina Dutemplei* sind gleichmässig an allen Orten herrschend.

Diese in bedeutenderer Höhe, also näher am Tage, ja zwischen den Conglomeraten liegenden Thone repräsentiren uns also einen viel reineren Badener Typus als die selbst in sehr namhafter Tiefe aufgefundenen Formen, welche mehr dem Grinzinger Tegel, also der höheren Thonfacies entsprechen.

Die Ursache dieser Eigenthümlichkeit kann ich nach meinem Dafürhalten nur der starken Beimengung des Sandes, also dem Medium, der Lebensbedingung zuschreiben. Denn wirklich sehen wir dort, wo der feine Schlamm vorherrscht, schon ein, wenngleich geringes Schwanken zu Gunsten der Badener Typen. Was aber viel entscheidender den Vöslauer Ablagerungen den Charakter der tieferen Facies gegenüber Grinzing verleiht, ist der nahezu vollständige Mangel gewisser Discorbinen, aller Polystomellen, der Amphisteginen und Heterosteginen, welche entschieden nur der höheren Facies eigen sind.

Was die wenigen bestimmbaren Gasteropoden anlangt, so gehören dieselben durchaus dem Badener Tegel an, und haben in der Mehrzahl mit Grinzing nur wenig gemein. Soviel über die Fauna.

Als weiteres Resultat entnehmen wir den gemachten Untersuchungen, dass trotz der enormen Tiefe der marine Tegel an dieser Stelle noch nicht durchfahren, das Grundgebirge sohin nicht erreicht ist. Vergleicht man mit diesem gewonnenen Resultate die Beobachtungen, die an zwei der hervorragendsten und bekanntesten artesischen Brunnen, nämlich an jenem im sogenannten Raaber Bahnhof und am Getreidemarkt gemacht wurden (siehe Taf. XV), so gelangt man zu einem nicht uninteressanten Schlusse.

Die Tiefe des artesischen Brunnens am Raaber Bahnhof beträgt 651 Fuss, bei einem Terrain-Niveau von 602 Fuss ü. M. Es liegt daher seine Sohle 49 Fuss unter der Adria.

Der Brunnen am Getreidemarkt hat eine Tiefe von 581 Fuss, das Terrain aber eine Seehöhe von 540 Fuss, also liegt seine Sohle 41 Fuss unter dem Meeres-Niveau.

Am Vöslauer Bahnhof bemerken wir bei 505·5 Fuss Tiefe und einem Terrain-Niveau von 758 Fuss, eine Höhe der Sohle von 252·5 Fuss über der Adria.

Nun haben aber die erstgedachten zwei Brunnen nur die Congerien-Stufe und die sarmatischen Schichten durchfahren, sitzen also noch gar nicht in den mediterranen Ablagerungen. Denken wir uns daher die letztgedachte Stufe nur in der gleichen Mächtigkeit wie in Vöslau noch unter die Sohle der Bohrbrunnen in Wien hinzu, wobei das Sarmatische gar nicht lange mehr vorzuhalten braucht, so ergibt sich, dass die bisher erreichten tiefsten Schichten von Vöslau in Wien erst in einer Tiefe erschlossen würden, die nahe an 600 Fuss unter der Meeresfläche betrüge. Von der Gesammt-Mächtigkeit des das Wiener Becken ausfüllenden Tegels ist sohin durch das Vöslauer Bohrloch die respectable Masse von mehr als 1200 Fuss der Erkenntniss zugeführt worden.

Die bedeutende Differenz der Seehöhe der Vöslauer Sedimente im Weichbilde von Wien, ist wohl nicht so sehr dem schrägen Einfall derselben gegen die Mitte des Beckens, als vielmehr wieder einer Reihe von Verwerfungen zuzuschreiben, welche die ganze Suite unserer Tertiär-Ablagerungen zu verschiedenen Zeiten erfahren hat.

Den Ring von Brunnenschachten, welchen wir mit unseren Betrachtungen gewissermassen um den Stollen der Hochquellenleitung zu ziehen begonnen, wollen wir noch mit zwei Aufschlüssen abschliessen, die am nördlichen Ende von Vöslau gegen Baden zu und nahe der Leitung sich befinden.

Der erste von ihnen, schon in Nr. 15 der geolog. Studien im Wiener Becken besprochen, befindet sich bei einem ganz in der Ebene nahe am Wein-Etablissement Goldegg gelegenen kleinen, ebenerdigen Häuschen. Die Fundamente desselben wurden nämlich nach Abräumung des nicht bedeutenden Diluvial-Schotters ganz in marinen Tegel gegraben.

Dieser Tegel, welcher sich über dem Conglomerat des Stollens an dessen Nordende auskeilt, wie aus dem geolog. Profile auf Taf. IV hervorgeht, enthielt zahlreiche Fossilien.

An Mollusken lieferte die kleine Probe:

Cerithium spina Partsch.
Turbonilla gracilis Brocc.
Alvania abissicola n. sp.
Paludina Partschi Frlfld.
Dentalium Michelotti Hoern.
Ervilia pusilla Phil.
Lucina dentata Bast.
Leda frugilis Chemn.

Nebstdem fanden sich auch Ostracoden, Cidariten-Stachel und viele Foraminiferen, u. z.:

Plecanium abbreviatum ss.
Clavulina communis ss.
Quinqueloculina Buchiana ss.
„ *foeda* ss.
Lagena globosa ss.
Nodosaria Bouéana ss.
„ *acuta* ss.
„ *elegans* ss.
Cristellaria pedum ss.
„ *calcar* h.
„ *calcar var. cultrata* s.
„ *inornata* s.
Bulimina pupoides ss.
Textilaria carinata s.
Globigerina triloba h.
Globigerina bulloides h.
Orbulina universa ns.
Truncatulina Dutemplei h.
Pulvinulina Bouéana ss.
Discorbina planorbis ss.
„ *complanata* ss.
Rotalia Soldanii ss.
„ *Beccarii* ns.
Nonionina communis ss.
„ *Soldanii* ns.
Polystomella crispa ss.
„ *rugosa* ss.
„ *obtusa* ss.
Amphistegina Hauerii ss.

Endlich erwähnen wir noch eines Brunnens, ebenfalls Angesichts von Goldegg in der Badner Strasse beim Hause Nr. 238. Derselbe war 3° tief gegraben und durchsank 1·5 Klafter Diluvial-Schotter, dann 1.5 Klafter zuerst gelben sandigeren, dann blauen festen Tegel.

Derselbe enthielt an Mollusken-Resten:

Ringicula buccinea Desh.
Pleurotoma abtusangula Brocc.
Turbonilla sp.
Odontostoma plicatum Mont.
Natica helicina Brocc.
Dentalium mutabile Dod.
„ *Michelotti Hörn.*
„ *Jani Hörn.*
Corbula gibba Oliv.
Cardium papillosum Poli.

Eine Schlämmprobe aber führte einige theils verzierte, theils glatte Ostracoden, Cidariten-Stachel und Foraminiferen in grosser Menge.

Von Letzteren aber nur wenigere Arten u. z.:

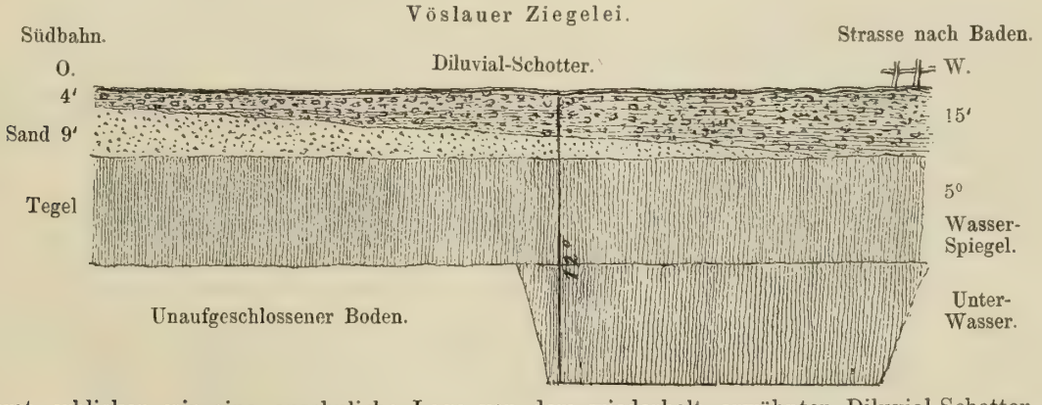
Clavulina communis h h.
Plecanium deperditum n s.
„ *abbreviatum* n s.
Triloculina consobrina s s.
Quinqueloculina Spur.
Nodosaria elegans s.
„ *acuta* s s.
„ *baccillum* s s.
„ *inornata* s s.
Glandulina laevigata s.
Cristellaria calcar n s.
„ *calcar var. cultrata* s.
Pullenia bulloides s s.
Bulimina pyrula s s.
Virgulina Schreibersi s s.
Allomorphina trigona s s.
Textilaria carinata h.
Globigerina triloba h h.
„ *bulloides* h h.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* h.
Discorbina planorbis s s.
„ *complanata* n s.
Rotalia Beccarii s s.
Nonionina Soldanii n s.
„ *communis* n s.
Polystomella crispa s s.

Beide Proben zeigen, dass wir es mit Tegel zu thun haben, welcher der Badner-Facies angehört, und hier ebenso, wie am Vöslauer Bahnhofe nur von Diluvial-Schotter gedeckt erscheint.

Die Ziegelei. Das geologische Bild von Vöslau kann nicht geschlossen werden, ohne der oft genannten Ziegelei dieses Ortes zu gedenken, welche nahe der Eisenbahn, zwischen dieser und der oberhalb davon ziemlich entfernt verlaufenden Wasserleitung, 200 Klafter nördlich vom Stationsplatze gelegen ist. Der gegenwärtige Eigenthümer ist Herr Florian Reiter, Baumeister in Vöslau.

Das nachstehende Profil der südwärts gerichteten Wand soll vor Allem die dortigen eigenthümlichen Verhältnisse klarstellen.

Figur 35.
Vöslauer Ziegelei.



Zu oberst erblicken wir eine ansehnliche Lage von dem wiederholt erwähnten Diluvial-Schotter, der gegen Osten eine Mächtigkeit von 4 Fuss besitzt. Dieselbe nimmt aber ziemlich schnell zu, so dass derselbe am Ende des etwa 70 Klafter langen Aufschlusses gegen Westen gleich neben der Landstrasse schon 15 Fuss hoch ist. Er besteht vornehmlich aus Geschieben von Alpenkalk, weniger von Sandsteinen.

Darunter liegt ein gelber nur sehr wenig thoniger Sand, welcher im Gegensatze gegen das Gebirge zu sich auskeilt, er hat in der Grube westwärts nur 1 Fuss Stärke und nimmt gegen Ost bis 9 Fuss zu.

Ich zweifle gar nicht, dass derselbe aber nur eine kolossale Linse darstellt die nach allen Richtungen sich verjüngt, denn weder südwärts in den Brunnen von Vöslau noch an der nördlichen Seite der Ziegelei ist davon eine Spur zu sehen und ebenso muss seine Mächtigkeit gegen Osten wieder abnehmen, denn über der Eisenbahn circa 100 Klafter weit, liegt in den Wiesen, welche sehr sumpfiger Natur sind, schon der Tegel wieder zu Tage.

Unter diesem Sand liegt nun scharf abgrenzend der bleigraue, glimmereiche, sandhältige Tegel von Vöslau, der das Materiale zur Ziegelfabrikation liefert, bis zur Totaltiefe der Grube von 12 Klafter abgeteuft. Zur Sommerszeit steht ein bedeutender Theil desselben von etwa 7 Klafter unter Wasser; dieses wird aber im Winter ausgepumpt und die Material-Aushebung fortgesetzt. Der Tegel selbst ist fast ganz homogen.

Von bedeutenderem Interesse ist jedoch die Fauna, welche in diesen ganz verschiedenen Schichten begraben liegt und wesentliche Unterschiede aufweist. Ich halte es daher zum genauen Verständniss der in der vorliegenden Arbeit ausgesprochenen Ansichten für nothwendig, die Verzeichnisse der Fossilien hier folgen zu lassen, wie sie in den auch petrographisch so sehr differirenden beiden Lagen auftreten.

Wohl sind durch Hörnes, Stur, Reuss u. s. f. die Vöslauer Vorkommnisse schon vielfach bekannt geworden, allein Vieles davon ist noch nicht zur Kenntniss gelangt, wie namentlich einzelne Vorkommnisse in der Fauna des Sandes, welche Herr Kriegskommissär Letocha mit besonderer Sorgfalt ausbeutete, und auch aus dem Tegel ist manches Neue nachzutragen. Die Verzeichnisse der reichen Sammlungen des k. k. Hof-Mineralienkabinets, welche mir zu diesem Zwecke von allen bekannten Tertiär-Localitäten des Wiener-Beckens zur Disposition gestellt wurden, und welche bisher noch nicht publicirt worden sind, verleihen den nachstehenden Uebersichten besonderen Werth. Ich werde von diesem liberalen Zugeständnisse auch bei allen folgenden wichtigeren Localitäten, wie es früher schon bei Enzesfeld und Gainfahren geschehen, Gebrauch machen, und dürfte damit ein nicht unwesentlicher Beitrag zur genaueren Kenntniss unserer Tertiär-Ablagerungen geliefert werden,

Verzeichniss der Fauna der Ziegelei Vöslau.

I. Fauna der Sandlinse oberhalb des Tegels, unmittelbar unter dem Diluvium.[1])

Nach der Sammlung des Herrn v. Letocha und eigenen Acquisitionen, sowie nach Stur's neuerlichst publicirten Verzeichniss.[2])

H Herrschend, *hh* sehr häufig, *h* häufig, für alles übrige folgt die Anzahl der erlangten Stücke. Die mit * bezeichneten sind aus dem Verzeichnisse von Stur, ebenso ist seine Individuumzahl beigesetzt worden.

Gasteropoden.

(144 Arten.)

Conus clavatus Lam. 1 sehr gross.
* „ *Puschi Micht.* 1.
„ *ventricosus Bronn.* 1 (St. 14).
„ *antidiluvianus Brug.* 4 (St. 3).
„ *Dujardini Desh.* h. (St. 1).
* *Ancillaria glandiformis Lam.* 1.
* *Cypraea amygdalum Brocc.* 1.
Erato laevis Don. 10 (St. 1).
Marginella miliacea Lam. 2.
Ringicula buccinea Desh. h. (St. 3).
Mitra piramidella Brocc. 10 (St. 2).
„ *ebenus Lam.* 5.
* „ *recticosta Bell.* 2.
Columbella curta Bell. 1.
„ *corrugata Bon.* h. (St. 3).
Terebra costellata Low. 1.
* „ *cinerea Bast.* 1.
Buccinum Badense Partsch. 2.
* *Buccinum polygonum Brocc.* 3.
„ *costulatum Brocc.* 1.
„ *prismaticum Brocc.* 10.
„ *Dujardini Desh.* H.
„ *Wichmanni Hörn.* h.
„ *echinatum Hörn.* 3.
„ *vindobonense Meyer.* H.
(ident. mit *coloratum Eichw.*)
* „ *n. sp. ?* 7.
Purpura elata Blainv. 6.
„ *exilis Partsch.* 1.
Cassis saburon Lam. 1 (St. 6.)
* *Strombus Bonelli Brong.* 1.
Chenopus pes pelicani Phil. 4.
Triton affine Desh. 1 sehr gross (St. 1).
Murex Sedgwickii Micht. 3 (St. 4).
„ *linguabovis Bast.* 1.
„ *sublavatus Bast.* 1 (St. 2).

[1]) Verhandl. der geol. R.-A. 1874, pag. 288 und 289. (Karrer, die Conchylienführung der Sandschicht von Vöslau.)
[2]) Stur: Ueber den gelben oberen Tegel? in der Tegelgrube von Vöslau. Verhandl. der geol. R.-A. 1874, pag. 336.

Murex flexicauda Bronn. 1.
* „ *trunculus Linn.* 1.
Pyrula rusticula Bast. 1 (St. 2).
* „ *condita Brongn.* 2.
Fusus Puschi Andrz. 3.
* „ *intermedius Micht.* 1.
„ *virgineus Grat.* 2.
„ *Valenciennesi Grat.* 1 sehr gross (St. 3).
„ *longirostris Brocc.* 3 (St. 6).
* „ *n. sp. ?* s.
Fasciolaria fimbriata Brocc. 1 (St. 3).
Cancellaria varricosa Brocc. 9 (St. 2).
„ *contorta Bast.* 1.
„ *cancellata Linn.* 9 (St. 4).
„ *conf. spinifera Grat.* 2.
„ *Westiana Grat.* 2.
Pleurotoma turricula Brocc. h.
* „ *bracteata Brocc.* 1.
„ *rotata Brocc.* 1.
* „ *cataphracta Brocc.* 3.
„ *coronata Münst.* 3 (St. 1).
* „ *festiva Dod.* 3.
„ *obtusangula Brocc.* 1 (St. 2).
* „ *asperulata Lam.* 1.
„ *crispata Jan.* 1.
* „ *spiralis Serr.* 2.
„ *submarginata Bon.* 4.
„ *Coquandi et Lamarki Bell.* 1.
„ *harpula Brocc.* 2.
* „ *plicatella Jan.* 1.
„ *Vauquellini Payr.* 2 (St. 5).
* „ *coerulans Phil.* 1.
„ *clathrata Serr.* 4.
„ *Suessi Hörn.* 1.
„ *conf. Vauquellini n. sp.* h.
Cerithium vulgatum Brug. 1 (St. 1).
„ *Bronni Partsch.* h.
„ *spina Partsch.* h (St. 1).
„ *scabrum Oliv.* H.
„ *pygmaeum Phil.* 1.
Bittium multilyratum Brus. h.
Turritella turris Bast. 2 (St. 2).
„ *bicarinata Eichw.* H.
„ *Archimedis Hörn.* 6.
Phasianella Eichwaldi Hörn. H.
Monodonta Araonis Bast. 10.
„ *angulata Eichw.* H.
Adeorbis Woodi Hörn. 2.
Trochus fanulum Gmel. 6 (St. 1).
„ *turicula Eichw.* 1.
„ *miliaris Brocc.* 6.
„ *patulus Brocc.* h.
„ *biangulatas Eichw.* 2.
„ *Celinae Andrz.* 2.
Solarium simplex Bronn. 2.
Sissurella sp. 2.
Scalaria torrulosa Brocc. 1.
„ *sp.* 9.
„ *conf. communis.* 9.
„ *amoena Phil.* 1.
Vermetus intortus Lam. H.
Caecum trachea Mont. 3.
Piramidella plicosa Bronn. 7.
Odontostoma plicatum Mont. h.
Turbonilla gracilis Brocc. h.
* „ *costellata Grat.* 1.
„ *subumbilicata Grat.* h.
* „ *turricula Eichw.* 2.
„ *pusilla Phil.* h. (St. 1).
„ *pygmaea Grat.* 3.
„ *plicatula Brocc.* 1 (St. 1).
Actaeon pinguis d'Orb. 3 (St. 1).
„ *livinginensis Wood.* 2.
Sigaretus haliotideus Linn. 4 (St. 2).
Natica millepunctata Lam. 2 (St. 3).
„ *redempta Micht.* 1 (St. 5).
„ *helicina Brocc.* h.
* „ *Josephinia Risso.* 4.
Nerita gigantea Bell. et Micht. 1.
„ *sp.* 6.
Chemnitzia perpusilla Grat. hh.
„ *striata Hörn.* h.
„ *sp.* 3.
Eulima subulata Don. 3.
Rissoina Brugguierei Payr. h.
„ *burdigalensis d'Orb.* 3.
* „ *pusilla Brocc.* 1.
Rissoa Lachesis Bast. h.
glatte und gerippte Form.
Alvania Montagui Payr. hh. sehr gross.
„ *Moulinsi d'Orb.* hh. sehr gross.
„ *Mariae d'Orb.* 1.
„ *Venus d'Orb.* h.
„ *curta Duj.* 6 (St. 15).
Alaba costellata Grat. h.
Bythinia sp. h.
* *Melanopsis aquensis Fer.* 1.
* *Helix turonensis Desh.*
* *Cyclostoma n. sp. ?.*
Paludina Schwarzi Frfld. 1.
Bulla miliaris Brocc. h.
„ *conulus Desh.* 1 (St. 11).
„ *truncata Adams.* h.
„ *Brochii Micht.* 1.
„ *convoluta Brocc.* h.
„ *Lajonkaireana Bast.* h.
Capulus sulcosus Brocc. h. sehr gross.
Calyptraea chinensis Linn. 2.
Dentalium mutabile Dod. 3.
„ *ensis Rolle.* 3.

Bivalven.

(63 Arten.)

Solen subfragilis Eichw. 1 (St. 1).
Saxicava arctica Linn. 1.
* *Psammosolen coarctatus Gmel.* 1.
Corbula gibba Oliv. h.
Mactra sp. 1.
* *Syndosmya apellina Ren.* 1.
Ervilia pusilla Phil. hh.
* *Lutraria oblonga Chemn.* 1.
* *Tellina planata Linn.* 3.
Donax lucida Eichw. 2.
„ *intermedia Hörn.* 2 (St. 1).
* *Psammobia Labordei Bast.* 2.
Venerupis perversum Don. 1.
„ *Irus Linn.* 1.
Venus umbonaria Lam. 3 (St. 5).
„ *Aglaurae Brongn.* 3 (St. 1).
„ *clathrata Duj.* 1.
„ *multilamella Lam.* 3.
„ *Dujardini Hörn.* 1 (St. 15).
* „ *Basteroti Desh.* 3.
„ *plicata Gmel.* 10 (St. 1).
* „ *scalaris Br.* 3.
„ *marginata Hörn.* h.
„ *ovata Pann.* 4.
Cytherea Pedemontana Agg. h.
Cardium hians Brocc. 6 (St. 2).
„ *turonicum Meyer.* 10. (St. 3).
„ *papillosum Poli.* h.
„ *obsoletum Eichw.* 1.
„ *sp.* 4.
Chama gryphoides Linn. 1.
„ *gryphina Lam.* 1 (St. 7).
Chama austriaca Hörn. 4.
Lucina incrassata Dub. 1 (St. 1.)
* „ *Leonina Bast.* 3.
„ *multilamellata Desh.* 2.
* „ *miocenica Micht.* 3.
„ *borealis Linn.* 2 (St. 4).
„ *columbella Lam.* 1 (St. 6).
* „ *ornata Ag.* 1.
„ *spinifera Mont.* h.
* „ *Dujardini Desh.* 3.
„ *dentata Bast.* hh.
„ *reticulata Poli.* 1 (St. 2).
„ *exigua Eichw.* 3.
* *Lepton corbuloides Phil.* 2.
* *Erycina ambigua Nyst.* 1.
* „ *austriaca Hörn.* 1.
* *Kellia cf. pustulosa Rolle.* 1.
Cardita Partschi Goldf. h.
* „ *scalaris Sow.* 10.
Leda fragilis Chemn. h.
* *Nucula sp.* 1.
Pectunculus pilosus Linn. 2 (St. 5).
* *Arca turonica Duj.* 3.
„ *diluvii Lam.* 2.
* „ *lactea Linn.* 1.
Modiola biformis Reuss. 6.
* „ *Brocchi Orb.* 1.
Pecten Malvinae Dub. 4 (St. 1).
Plicatula mytilina Phil. 2 (St. 2).
Ostrea digitalina Dub. h.
Anomia costata Brocc. h.

Im Schlämmrückstande fanden sich überdies noch einige Fischzähnchen, Krebsscheerchen, glatte und gezierte *Ostracoden*, *Chiton*, *Serpula*-Röhrchen, *Bryozoen* in geradezu ungeheurer Menge, aber nur wenig Foraminiferen in beschränkter Artenzahl u. z.

Foraminiferen.

Bulimina ovata ss.
Textilaria carinata ss.
Orbulina universa ss.
Globigerina bulloides ss.
Truncatulina Dutemplei ns.
Discorbina planorbis s.
„ *obtusa* ss.
Rotalia Beccarii hh.
Nonionina communis s.
Polystomella crispa ns.

Die Sande sind eben überall arm an Rhizopoden.

Die Foraminiferen des Tegels unmittelbar unter dem Sande an der Grenze sind dagegen überaus zahlreich u. z. finden sich darunter:

Plecanium deperditum ns.
„ *abbreviatum* ns.
Quinqueloculina Aknerana ns.
„ *Haidingerii* s.
„ *triangularis* s.
„ *foeda* ns.
Nodosaria acuta ss.
„ *Bouéana* ss.
Amphimorphina Hauerana ss.
Cristellaria (Margin.) similis ss.
„ *pedum* ss.
Bulimina pyrula ns.

Bulimina ovata ss.
Uvigerina pygmaea ns.
Polymorphina gibba ss.
„ *inaequalis* ss.
Virgulina Schreibersii s.
Textilaria carinata ns.
Orbulina universa ns.
Globigerina triloba hh.
Globigerina bulloides. hh.
Truncatulina Dutemplei h.
„ *lobatula* s.
Rotalia Beccarii s.
Nonionina communis hh.
Polystomella crispa s.
„ *flexuosa* ss.

Die Grenzschichte des Sandes zum Diluvium zeigt merkwürdiger Weise ebenfalls zahlreiche Foraminiferen, u. z. dieselben Arten, wie die eben Angeführten von der Grenze des Tegels. Ich glaube, dass da einiges Materiale vom Letzteren über den Sand gelagert als verschobenes Terrain vorkommen mag, wie auch schon Hörnes andeutete, der von Sandbänken sprach, die im Tegel sich befinden. Freilich ist dieser Tegel auch gelb entfärbt und dann kaum vom Sande zu unterscheiden.

II. Fauna des Tegels.

Nach den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralienkabinets und der k. k. geol. Reichsanstalt. [1])

H herrschend, *hh* sehr häufig, *h* häufig, *ns* nicht selten, *s* selten, *ss* sehr selten. [2])

Gasteropoden.

(246 Arten.)

Conus betulinoides Brocc. ss.
„ *Aldovrandi Brocc.* ss.
„ *fuscocingulatus Bronn* h.
„ *Mercati Brocc.* ss.
„ *clavatus Lam.* ss.
„ *ponderosus Brocc.* ss.
* „ *avellana Lam.* ss.
„ *pelagicus Brocc.* ss.
„ *ventricosus Bronn.* hh.
„ *Puschi Micht.* ss.
„ *antidiluvianus Brug.* h.
„ *Dujardini Desh.* H.
Oliva flammula Lam. ss.
Ancillaria obsoleta Brocc. H.
„ *glandiformis Lam.* hh.
Cypraea pyrum Gmel. ss.
„ *amygdalum Brocc.* ss.
* *Erato laevis Don.* ss.
Marginella miliacea Lam. ss.
Ringicula buccinea Desh. hh.
„ *costata Eichw.* ss.
Voluta ficulina Lam. ss.
„ *taurinia Bon.* ss.
Mitra fusiformis Brocc. ss.
„ *goniophora Bell.* ss.
„ *scrobiculata Brocc.* hh.
„ *striatula Brocc.* hh.
„ *Bronni Micht.* ss.
„ *cupressina Brocc.* ns.
„ *pyramidella Brocc.* h.
* *Mitra ebenus Lam.* ss.
„ *Partschii Hörn.* ss.
Columbella scripta Bell. ss.
„ *curta Bell.* ss.
„ *tiara Bon.* ss.
„ *nassoides Bell.* hh.
Terebra fuscata Brocc. ss.
„ *cinerea Bast.* ss.
„ *acuminata Bors.* h.
„ *pertusa Bast.* ss.
„ *bistriata Grat.* ss.
„ *costellata Sow.* h.
„ *fusiformis Hörn.* ss.
Buccinum Grateloupi Hörn. ss.
„ *Badense Partsch* h.
„ *semistriatum Brocc.* h.
„ *costulatum Brocc.* h.
„ *prismaticum Brocc.* h.
* „ *seratticosta Bronn.* hh.
„ *coloratum Eichw.* h.
„ *Dujardini Desh.* ns.
„ *polygonum Brocc.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Oniscia cithara Sow. ss.
Purpura elata Blainv. ss.
„ *exilis Partsch.* ss.
Cassis mamillaris Grat. ss.
„ *saburon Lam.* hh.
„ *crumena Lam.* ss.
Cassidaria echinophora Lam. ss.

[1]) Die mit einem * bezeichneten Arten sind den Verzeichnissen Bergrathes Stur entnommen.
[2]) 1—10. Individuen sehr selten, 10—20 selten, 20—50 nicht selten, 50—100 häufig, 100—500 sehr häufig, mehr als 500 herrschend.

Strombus coronatus Dfr. ss.
„ *Bonelli Brong.* ss.
Chenopus pes pelicani Phil. hh.
Triton Apenninicum Sassi. s.
„ *Tarbellianum Grat.* ss.
„ *affine Desh.* ss.
Ranella marginata Brong. ss.
Murex Aquitanicus Grat. ss.
„ *Sedgwicki Micht.* ss.
„ *varicosissimus Bon.* ss.
„ *goniostomus Partsch.* s.
„ *lingua-bovis Bast.* ss.
„ *Lassignei Bast.* ss.
„ *sublavatus Bast.* h.
„ *angulosus Brocc.* ss.
„ *imbricatus Brocc.* ss.
„ *intercisus Micht.* ss.
„ *plicatus Brocc.* ss.
„ *Swainsoni Micht.* s.
„ *Vindobonensis Hörn.* ss.
„ *Borni Hörn.* ss.
„ *heptagonatus Bronn.* ss.
„ *brandaris Linn.* ss.
„ *spinicosta Bronn.* ns.
* „ *vaginatus Partsch.* ss.
* „ *tortuosus Sow.* ss.
* „ *Partschii Hörn.* ss.
Tiphys horridus Brocc. ss.
„ *fistulosus Brocc.* h.
„ *tetrapterus Bronn.* ss.
Pyrula rusticula Bast. ss.
„ *geometra Bors.* ss.
„ *granifera Micht.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Fusus glomus Géné ss.
„ *intermedius Micht.* ss.
„ *mitraeformis Brocc.* ss.
„ *Puschi Andrz.* s.
„ *Bredai Micht.* ss.
„ *fuscocingulatus Hörn.* ss.
„ *Prevosti Partsch.* ss.
„ *virgineus Grat.* ss.
„ *Valenciennesi Grat.* ss.
„ *rostratus Oliv.* ss.
„ *crispus Bors.* ns.
„ *Sismondai Micht.* ss.
„ *longirostris Brocc.* h.
„ *semirugosus Bell. & Micht.* hh.
„ *bilineatus Partsch.* h.
Fasciolaria Tarbelliana Grat. ss.
„ *fimbriata Brocc.* ss.
„ *Bellardii Hörn.* ss.
Turbinella subcraticulata d'Orb ss.
Cancellaria lyrata Brocc. s.
„ *varicosa Brocc.* s.
Cancellaria Bonellii Bell. ss.
„ *cancellata Linn.* s.
„ *spinifera Grat.* ss.
„ *mitraeformis Brocc.* ss.
* „ *Westiana Grat.* ss.
* „ *Michellini Bell.* ss.
* „ *inermis Pusch.* ss.
* „ *callosa Partsch* ss.
* „ *Bellardii Micht.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Pleurotoma bracteata Brocc. ns.
„ *brevis Bell* ss.
„ *cataphracta Brocc.* hh.
„ *asperulata Lam.* ns.
„ *granulato-cincta Münst.* ss.
„ *Jauanetti Desm.* ss.
„ *strombillus Duj.* ss.
„ *subtilis Partsch.* ss.
„ *Sandleri Partsch.* s.
„ *pustulata Brocc.* ss.
„ *obeliscus Desm.* H.
„ *Heckeli Hörn.* ss.
„ *modiola Jan.* hh.
„ *obtusangula Brocc.* h.
„ *rotulata Bon.* ss.
„ *Coquandi et Lamarcki Bell.* hh.
„ *dimidiata Brocc.* hh.
„ *coronata Münst.* H.
„ *vermicularis Grat.* ss.
„ *spiralis Serr.* H.
„ *trochlearis Hörn.* ss.
„ *rotata Brocc.* ns.
„ *trifasciata Hörn.* ss.
„ *monilis Brocc.* hh.
„ *turricula Brocc.* H.
„ *Neugeboreni Hörn.* ss.
„ *inermis Partsch.* hh.
„ *Suessi Hörn.* ss.
„ *Suessi var.* ss.
„ *harpula Brocc.* ss.
„ *plicatella Jan.* ss.
„ *Vauquelini Payr.* ss.
* „ *concatenata Grat.* ss.
* „ *semimarginata Lam.* s.
* „ *recticosta Bell.* ss.
* „ *obtusangula Brocc.* h.
* „ *spinescens Partsch.* ss.
* „ *Sandleri Partsch.* ns.
„ *n. sp.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Cerithium vulgatum Brug. ss.
„ *minutum Serr.* ss.
„ *pictum Bast.* ss.
„ *rubiginosum Eichw.* ss.
* „ *Zeuschneri Pusch.* ss.

Turritella Riepeli Partsch. ss.
„ *turris Bast.* h.
„ *Archimedis Hörn.* h.
„ *bicarinata Eichw.* hh.
„ *subangulata Brocc.* ns.
Turbo carinatus Bors. ss.
Monodonta angulata Eichw. ss.
Litorina sulcata Pilk. ss.
„ *sp. n.* ss.
Adeorbis Woodi Hörn. ss.
Xenophora testigera Bronn. ss.
„ *n. sp.* ss.
Trochus miliaris Brocc. ss.
„ *patulus Brocc.* ss.
Solarium carocollatum Lam. ss.
„ *moniliferum Bronn.* ss.
Scalaria lanceola Brocc. ss.
„ *torulosa Brocc.* ss.
„ *clathratula Turt.* ss.
* „ *lamellosa Brocc.* ss.
Caecum trachaea Mont. ss.
Pyramidella plicosa Bronn. ss.
Odontostoma conoideum Brocc. s.
Turbonilla pygmaea Grat. ss.
„ *pseudo-auricula Grat.* ss.
„ *costulata Grat.* ss.
„ *gracilis Brocc.* s.
„ *pusilla Phil.* ss.
„ *subumbilicata Grat.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Odostomia Scillae Scacchi. ss.
„ *interstincta Mont.* ss.
„ *fenestrata Jeffr.* ss.
Actaeon pinguis d'Orb. ss.
„ *semistriatus Fer.* ss.
Natica millepunctata Lam. H.
„ *redempta Micht.* hh.
„ *Josephinia Risso.* s.
Natica helicina Brocc. H.
Nerita Grateloupana Fer. ss.
„ *picta Fer.* s.
Chemnitzia perpusilla Grat. s.
„ *Reussi Hörn.* ss.
„ *striata Hörn.* s.
Eulima polita Linn. ss.
„ *subulata Don.* ss.
Niso eburnea Risso. s.
Rissoina pusilla Brocc. ss.
„ *extranea Eichw.* ss.
Rissoa Lachesis Bast. s.
„ *turricula Eichw.* s.
Alvania Montagui Payr. ss.
„ *curta Duj.* s.
„ *Schwartzii Hörn.* ss.
„ *Partschii Hörn.* ss.
„ *abissicola Forb.* ss.
Alaba costellata Grat. s.
Hyala vitrea Mont. ss.
Bythinia Partschii Frfld. ss.
Nematura Schwartzii Frfld. ss.
Melanopsis aquensis Fer. ss.
„ *Bouéi Fer.* ss.
Bulla utricula Brocc. ss.
„ *truncata Adams.* ss.
„ *lignaria Linn.* ss.
„ *Lajonkaireana Bast.* ss.
Valvula acuminata Brug. ss.
Pupa sp. n. ss.
Crepidula unguiformis Lam. s.
Dentalium badense Partsch. h.
„ *Bouéi Desh.* h.
„ *Michelotti Hörn.* ss.
„ *tetragonum Brocc.* s.
„ *Jani Hörn.* s.
„ *incurvum Ren. ss.*
Vaqinella depressa Daud. s.

Bivalven.

(28 Arten.)

Corbula gibba Oliv. ns.
Cytherea pedemontana Agg. ss.
Circe minima Mont ss.
Cardium discrepans Bast. ss.
„ *papillosum Poli.* ss.
Lucina miocenica Micht. ss.
„ *Dujardini Desh.* ss.
„ *dentata Bast.* s.
„ *arctica Linn.* ss.
Tellina donacina Brocc. ss.
Psammobia uniradiata Brocc. ss.
Venus umbonaria Lam. ss.
Lucina transversa Bronn. ss.
Solenomya Doderleini Mayer. ss.
Cardita Partschi Goldf. ss.
„ *scalaris Sow.* ss.
Nucinella ovalis Wood. ss.
Leda Reussi Hörn. ss.
„ *fragilis Chemn.* ss.
Limopsis anomala Eichw. h.
Pectunculus pilosus Linn. ss.
Arca diluvii Lam. s.
„ *pisum Partsch.* ss.
Mytilus oblitus Micht. ss.
Perna radiata Hörn. ss.
Pecten cristatus Bronn. ss.
Ostrea crassicosta Sow. ss.
Anomia costata Brocc. ss.

Von Ostracoden hat Reuss seinerzeit [1]) daraus folgende angegeben:

Cytherina abscissa Reuss. ss.
„ *semicircularis Reuss.* ss.
„ *unguiculus Reuss.* ss.
Cytherina recta Reuss Var. 1. s.
„ *recta var. 2.* h.
„ *obesa Reuss* ns.

Von Korallen beschrieb Reuss aus Vöslau folgende: [2])

Acanthocyathus vindobonensis Reuss.
Ceratotrochus duodecimcostatus Goldf.
Flabellum Roissyanum M. Edw. et H.
Ostrea crenulata Goldf.
Stephanophyllia imperialis Mich.

Die Fauna der Foraminiferen des Tegels von Vöslau wurde bereits in meiner Abhandlung „Ueber das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener-Beckens“ [3]) näher besprochen.

Fassen wir das Resultat, welches sich aus einer Vergleichung der Fauna des Sandes mit jener des Tegels ergibt, zusammen, so sehen wir Folgendes: Aus dem Sande sind bisher 144 Gasteropoden-Arten und 63 Bivalven-Arten bekannt geworden, aus dem Tegel dagegen 246 Gasteropoden- und 28 Bivalven-Arten.

Ziehen wir noch in Betracht, dass das eigentliche Materiale der Ziegelfabrication, der Tegel, seit nahezu 30 Jahren hauptsächlich zum Gegenstande des eifrigsten Studiums seiner Fauna gemacht worden, während des Sandes nur so nebenher gedacht wird, und dass die Masse des abgebauten und untersuchten Thones im Verhältniss zum darüber liegenden gelben Lehm (wie die Arbeiter den Sand nennen) eine ganz enorme genannt werden muss, dass endlich der Letztere erst seit 3 Jahren genauer studirt worden, so muss man gestehen, dass das gewonnene Zahlen-Verhältniss der Einschaler zu den Zweischalern schon jetzt ein wirklich überraschendes Bild gibt.

Während im Tegel die Zahl der Bivalven nur ein Neuntel der Gasteropoden beträgt, macht sie in dem darüberliegenden Sande schon mehr als das Drittel der ganzen Mollusken-Fauna aus. Und werfen wir nun einen kurzen Blick auf die einzelnen Arten selbst, so bemerken wir im Tegel den ausgesprochenen Faunen-Typus der Badner Facies entwickelt, während im Sande die Gainfahrner Facies und selbst der Pötzleinsdorfer Typus repräsentirt erscheint.

Dem entspricht auch vollkommen das, was über die Foraminiferen (Gainfahrn und Pötzleinsdorf ist sehr arm daran) bekannt geworden. Das Merkwürdigste aber ist die enorme Entwicklung, welche die Bryozoen in dem Sande genommen und es dürfte hier am besten am Platze sein, daran zu erinnern, was unser unvergesslicher Freund Stoliczka über die Vertheilung dieser Thierclasse in den marinen Tertiärschichten des Wiener-Beckens seinerzeit mitgetheilt hat. [4])

Seine Resultate bestätigen nebstbei vollkommen die zuerst von Suess ausgesprochene Behauptung von der gleichzeitigen Ablagerung der verschiedenen Tegel-, Sand- und Leithakalkbildungen in diesem Becken.

Die Hauptfundstätte für Bryozoen im Wiener-Becken sind nach Stoliczka die Leithakalkbildungen in zwei Zonen.

Der obere — Amphisteginen-Horizont — ist reich an Individuen, arm an Arten. Der tiefere Horizont mit *Terebratula grandis* (Eisenstadt) enthält bei weitem die grösste Zahl der aus dem Wiener-Becken bekannten Bryozoen. Es scheinen überhaupt nicht sehr steile Inselküsten mit festem Grunde der Entwicklung der Bryozoen besonders günstig zu sein, wie z. B. Rhodus, welches die Hälfte der Arten ident mit Eisenstadt hat.

In den Conglomeraten und reinen Sanden nimmt die Zahl derselben sehr ab.

In tieferen Horizonten als Eisenstadt entwickeln sich sowie bei anderen localen Veränderungen (Porzteich, Ehrenhausen) häufiger die stammbildenden Formen.

Sehr auffallend ist das Abnehmen der Bryozoen mit der Tiefe der Ablagerung, während die Foraminiferen-Fauna reicher wird.

In Forchtenau mit zahlreichen Foraminiferen kommen wenig über 20 Bryozoen vor, im Badner Tegel mit zahllosen Nodosarien sind nur 12 Arten, in Möllersdorf 2, in Marz gar keine angetroffen worden.

Stoliczka zieht nun folgenden Schluss:

Mit der Tiefe der Ablagerung nimmt die Mannigfaltigkeit der Bryozoen-Fauna ab, jene der Foraminiferen zu. Aus dem Vorhandensein einer reichen Bryozoen-Fauna kann man auf eine mässige Tiefe der marinen Ablagerung schliessen. Tegel und reiner Sand sind arm an Bryozoen.

---

[1]) Die fossilen Entomostraceen. Haidinger Abhandl. III. B. 1849, pag. 41.
[2]) Die fossilen Korallen des öst. ung. Miocens. Denksch. der k. Akad. der Wiss. XXXI. B. 1871. pag. 197.
[3]) Sitz.-Berichte der k. Akad. der Wiss., XLIV. Band, 1861.
[4]) Stoliczka: Oligocene Bryozoen von Latdorf. Sitz.-Berichte d. Akad. d. Wiss. XLV. Bd. 1861. pag. 73—76.

Sind nun, wie Suess [1]) nach mehrjähriger detaillirter Vergleichung nicht zweifelt, alle die verschiedenen marinen Ablagerungen im Wiener Becken, der Sand von Neudorf, der Leithakalk von Steinabrunn, der Tegel von Baden und Vöslau u. s. w. gleichzeitige Ablagerungen desselben Meeres und ihre Verschiedenheiten keine anderen, als solche, die man heute in verschiedenen Tiefen-Zonen, z. B. des Mittelmeeres trifft; so können wir in der Sandlinse von Vöslau nur eine durch physikalische Ursachen hervorgerufene locale Anhäufung von Sand erblicken, in der bei veränderten Lebensbedingungen (sandigeres Medium) eine Veränderung in der Fauna durch grössere Vermehrung der Bivalven und Zurücktreten Tegelholder Gasteropoden sich entwickelte, die aber zur selbigen Zeit auf dem thonigen Boden von Soos und Baden und theilweise von Vöslau selbst sich fort und fort ihres Lebens erfreuten. Keineswegs ist aber dieselbe etwa als ein jüngeres Glied der marinen Ablagerungen des Wiener-Beckens, das ober dem Badner Tegel und unter dem noch jüngeren Leithakalk läge, zu betrachten.

Diese locale Anhäufung kann seinerzeit ausgedehnter gewesen sein und zur Diluvial-Periode Denudirungen erfahren haben, eine weitverbreitete zusammenhängende Ausdehnung hat sie gewiss nie besessen, denn in dem ganz nahe gelegenen Bahnhof von Vöslau sehen wir den marinen Tegel schon unmittelbar vom Sarmatischen überdeckt, von der Sandlage aber keine Spur. Eine Denudirung zur Diluvialzeit konnte also dort nicht Platz gegriffen haben.

Die Kohle. Ein Gegenstand erfordert an dieser Stelle noch eine eingehendere Besprechung — es ist die Kohle von Vöslau — welche, wie im vorhergehenden Capitel erwähnt wurde, im Kanale der Hochquellenleitung angefahren wurde und in Vöslau und Gainfahrn wiederholt bei Brunnengrabungen erteuft worden ist. Diese Funde sind Anlass gewesen, dass in dieser Gegend überhaupt auf Kohle zu schürfen begonnen wurde.

Der Erfolg war jedoch ein keineswegs befriedigender, und konnte der Natur der Sache nach es nicht sein, wie aus den folgenden Zeilen sich ergeben wird.

Es ist eine bekannte in der Einleitung bereits erwähnte Thatsache, dass schon vor Ueberfluthung des alpinen Wiener-Beckens durch das Meer, also vor Ablagerung des marinen Tegels und Leithakalkes sich in demselben Süsswasser-Absätze bildeten, die durch Tegel mit Resten von Land-Säugethieren, Süsswasser-Conchylien und Landschnecken und ausserdem durch das Auftreten von Kohle ausgezeichnet sind.

Diesen Ablagerungen, über deren Ausdehnung und Zusammenhang natürlich alle bestimmteren Anhaltspunkte fehlen und nur Vermuthungen möglich sind, gehören, wie l. c. gesagt wurde, die Kohlen von Leiding, Schauerleiten, Hart (bei Gloggnitz) und von der Jauling an und scheint stellenweise wie bei Vöslau ihre Bildung noch weiter in die Zeit der marinen Sedimentbildungen hineingereicht zu haben. Einige dieser Punkte werden noch gegenwärtig mit Erfolg abgebaut, andere sind längst als nicht würdig verlassen worden.

Nachdem im Capitel 2 ausführlicher über diesen Gegenstand bei Besprechung der Werke von Hart gehandelt wurde, so erübrigt nur noch, Einiges über die Kohle der Jauling-Wiese zu sagen, welche Vöslau am nächsten liegt.

Schon im Jahre 1853 hat Zepharovich in dem Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt [2]) aus Anlass des Fundes von Mastodon-Resten über diese Localität berichtet.

Die Jauling-Wiese liegt südwestlich von St. Veit an der Triesting, bei 2000 Klafter von dem im vorigen Capitel besprochenen Lindabrunn entfernt, mit der nicht unbedeutenden Seehöhe des Mundloches des Hauptstollens von 1124 Fuss, mitten im dolomitischen Randgebirge.

Es entspricht diese Höhe ungefähr jener der Schienenhöhe von Neunkirchen, 1147 Fuss ü. d. M., während St. Veit selbst eine Höhe von nur 875 Fuss, der Bahnhof von Vöslau eine Schienenhöhe von 758 Fuss über Meer besitzt. Die Jauling liegt sohin bei 400 Fuss höher als Unter-Vöslau.

In das von Dolomiten eingeschlossene Triestingthal mündet nun bei St. Veit ein wenig steiler Graben, der Eisgraben. Er gibt einen kleinen Bach in die Triesting ab und an seiner Mündung ist eine kleine Bucht von Alluvium erfüllt. Dicht an dieser Mündung steigt eine sanfte Böschung an, 50 Fuss etwa über dieser Alluvion, und finden sich daselbst in den Feldern Austernscherben und häufige Schalen von *Cerithium lignitarum Eichw.*, *C. pictum Eichw.*, *Buccinum mutabile Linn.* und *Neritina Pachii Partsch.*

Durch den ebenfalls in Dolomit gerissenen Eisgraben, der sich allmählich ansteigend verengt, gelangt man in die grosse Jauling, einer von kleinen Dolomithöhen kesselförmig eingeschlossenen Wiese. Ein am östlichen Rande gelegener Braunkohlen-Bergbau hat über die den Kessel erfüllenden jüngeren Bildungen schönen Aufschluss gegeben.

Die Schichtenreihe von oben nach unten ist nach genauester Ermittlung folgende:

---

[1]) Suess: Ueber die Wohnsitze der Brachiopoden. Sitz.-Berichte d. k. Akad. d. Wiss. XXXIX. Bd. 1860. pag. 158, 159.

[2]) Jahrb. d. Geol. R.-A. Band IV. 1853. pag. 711—715.

Marine Bildung.

Conglomerat . . . . . 24—30 Fuss
übergehend in
groben und feineren Sandstein . . . . . 24—30 „
Beide Bildungen sind in 3—4 Fuss mächtige Bänke, die ziemlich horizontal liegen. gesondert.

Süsswasser-Bildung.

Gelblichweisser Tegel ohne Versteinerungen . . . . . 36 Fuss
Tegel mit Kohlenspuren . . . . . 4—5 Zoll
Grauer Tegel mit vielen meist verbrochenen Versteinerungen u. zw.: *Helix argillacea Fer.*, *Neritina virginea Linn.*, *Melanopsis Dufourii Fer.*, *Clausilia conf. Grohmanni*, *Unio Ravellianus* . . . . . 9 Fuss
Erstes Kohlenflötz, lichter oder dunkler Lignit einer Abies-Art mit Stämmen und Aesten, in sehr comprimirtem Zustande . . . . . 3—4 Zoll
Grauer Tegel mit obigen Petrefacten . . . . . 18—20 Zoll
Zweites Kohlenflötz, wie oben . . . . . 1 Fuss
Zwischen dem obigen Tegel und dem 2. Flötz fand sich zu wiederholten Malen eine bei 24 Fuss breite muldenförmige Einlagerung von grauem Sand (Ablagerung eines ehemaligen Baches). In dieser Mulde, die mit ihrem Tiefsten auf der Kohle ruht, fand man viele Trümmer von *Unio*. Im Schlämmreste die Trümmer der obgenannten Schnecken, keine *Entomostraceen*.
Grauer Tegel . . . . . 4 Zoll
Drittes Kohlenflötz . . . . . 1 Fuss
Lichtgrauer Tegel mit *Mastodon tapiroides* (nicht *angustidens*) [1]) und wenig Mollusken . . . 3—9 Fuss
Dolomit.

Die Mächtigkeit der ganzen ziemlich horizontal abgelagerten Schichtenfolge beträgt im Mittel 17 Klafter. Man hatte sie im Conglomerat und Sandstein mit einem Schachte, in den Tegelschichten mit einem Bohrloch durchsunken. Der Hauptstollen (1124′ ü. M.) ist im Liegend-Tegel angeschlagen.

Zepharovich hat auch aus diesem Kohlenwerk ein neues Mineral, den Jaulingit, beschrieben. Es ist ein fossiles Harz von hyazinthrother Farbe, das an nachweisbar durch äussere Verletzung entstandene Wunden eines der grössten Stämme einer Abiesart zuerst gefunden wurde. [2])

Sämmtliche angeführte Tegelschichten erlitten mehrere parallele Verwerfungen, deren bedeutendste, ein Doppelverwurf, 2 Klafter beträgt. Die anderen geringeren Verwerfungen sind diesem Hauptverwurfe fast parallel, sie streichen von Nord nach Süd.

Diese Verwerfungen scheinen mit der Zerstörung des abgeschlossenen Beckens, in welchem die Süsswasser-Ablagerung stattfand, in Zusammenhang zu stehen. Erst nach Zerstörung des Dolomit-Walles im Osten konnte das tertiäre Meer eindringen, die Dolomit-Ufer angreifen und so die Conglomeratbildung über den Süsswasserschichten veranlassen. [3])

Für die allgemeine geologische Betrachtung des Wiener-Beckens ist hier also die Thatsache von Wichtigkeit, dass über den Dolomit unmittelbar eine Süsswasser-Ablagerung mit Kohlenflötzen liegt, welche ihrerseits von feinem Sandstein und grobem Conglomerat bedeckt ist, die der Leithakalk-Facies angehören; die Gerölle darin sind stellenweise von Bohrmuscheln durchlöchert [4]) und scheint das Ganze einer submarinen Steilküstenbildung zu entsprechen.

Stur stellt die Ablagerungen der Jauling mit dem Süsswasser-Becken von Gaaden — hinter dem Aninger im Wassergebiete des Mödlinger Baches, 1 Meile von Mödling weit gelegen — als gleichzeitig zusammen. [5]) Auch in Gaaden werden die Süsswasser-Tegel, die aber keine Kohle führen, von Conglomeraten und Schotter bedeckt, worauf sich zuweilen Balanen in grosser Menge angesiedelt haben, ebenso Austern, im Conglomerate selbst fanden sich *Pectunculus pilosus Linn.*, *Pecten Besseri Andrz.* und *P. Malvinae Dub.*

---

[1]) Suess: Ueber die Verschiedenheit und Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. Sitz. Ber. d. k. Akad. d. Wiss. 47. Bd. Sep. Abdr. pag. 4.

[2]) Zepharovich: Jaulingit, ein fossiles Harz aus der Jauling. Sitz. Ber. d. k. Akad. d. Wiss. XVI. Bd. 1855, pag. 366.

[3]) Unter ganz analogen Verhältnissen kommt auch der Lignit von Grillenberg bei Kleinfeld 1400° von der Jauling entfernt, vor. Er steht jetzt in grösserem Betrieb und hat ein Flötz bis 5′ Mächtigkeit. Hartit kommt nicht selten darin vor.

[4]) Stur: Ueber die neogenen Gebilde im Gebiete der Mur und Mürz in Steiermark. Jahrb. der geol. R.-A. 14. Band, 1864, pag. 245 und 248.

[5]) Stur: Geologie der Steiermark. pag. 616 und 617.

Aus diesen kurzen Andeutungen geht nun hervor, dass die Süsswasser-Ablagerungen der Jauling ganz gut vor Ablagerung der marinen Schichten im Wiener-Becken vor sich gegangen sein können, dass sie aber noch während der Bildung der letzteren eine Zeit lang sich fortsetzten und erst später vom Meere überdeckt worden sind, nachdem eine noch weitere Senkung des Landes eingetreten war.

Zur Klarstellung des Verhältnisses der Kohlenablagerung von Vöslau, welche ungleich jener von Jauling, nicht auf dem alten Randgebirge, sondern zwischen den Schichten der jungen tertiären Bildungen eingeschaltet erscheint, muss ich noch zwei Betrachtungen vorausschicken, die sich auf die Bildung von Ligniten mit brackischen Faunen mitten in marinen Sedimenten beziehen.

Im Jahre 1869 hat unser geehrter Freund Dr. Angelo Manzoni in einer Mittheilung an die k. Akademie der Wissenschaften [1]) hervorgehoben, dass sich mitten in rein marinen Ablagerungen SSO. von Sogliano am Ende eines Thales eine nicht sehr bedeutende Schichte von brackischen Charakter befinde, in der *Cerithium lignitarum Eichw.*, *C. rubiginosum Eichw.*, *C. moravicum H.*, *C. vulgatum Brug.*, *Buccinum Dujardini Dub.*, *Nerita zebrina Bronn.*, *Melanopsis Bonellii Sism.*, *Hydrobia stagnalis Bast.*, *Planorbis sp.?* vorkommt und welche einige Lagen von Lignit einschliesst. Da die Umstände den Gedanken fernhalten, dass diese Thiere sammt den Pflanzen durch einen Bach transportirt worden seien, glaubt Manzoni eine Erklärung für diese Thatsache darin zu finden, dass er annimmt, in der ruhigen, wenig bewegten Meeresbucht sei vom Grunde der See eine Quelle süssen Wassers aufgestiegen, welche sich langsam mit der salzigen Fluth mengend Bedingungen erzeugt habe, unter denen ein pflanzliches und thierisches Leben von brackischem Typus möglich war.

Fuchs hat später (1872) [2]) mit Berufung auf die von Dr. Lorenz [3]) hervorgehobene Thatsache, dass verwesende organische Substanzen einen ganz ähnlichen Einfluss auf das thierische Leben ausüben, wie die Beimengung süssen Wassers, so dass an Meeresstellen, an denen sich grössere Mengen in Fäulniss begriffener organischer Substanzen angehäuft befinden, sich eine Fauna einstellt, welche vollständig den Charakter einer brackischen trägt; nachfolgende Beobachtung mitgetheilt:

Im Golfe von Messina fand er nämlich an Stellen, wo mannigfach Unrath am Ufer abgeleert war, eine Fauna angesiedelt, welche ausgesprochenen brackischen Charakter hatte und ganz an unsere sarmatische Stufe erinnerte. Fusshohe Schichten bildend war hier *Cerithium mediterranum Desh.* angehäuft, dazwischen eingestreut *Buccinum neriteum*, *B. corniculum*, *Columbella rustica*, *C. scripta*, *Conus mediterraneus*, *Cardium edute*, *Lucina lactea.*

Werden also, etwa durch einen heftigen Sturm, grosse Tangmassen in eine seichte Bucht getrieben, wo sie in Fäulniss übergehen, so wird sich vorübergehend dortselbst eine brackische Fauna entwickeln können, welche nach vollendeter Verwesung der Tange wieder der gewöhnlichen marinen Fauna Platz machen wird. Mitten in marinen Ablagerungen wird sich dann eine locale Anhäufung brackischer Thierformen finden, ohne dass die spurlos verschwundenen Tange uns eine Erklärung dafür bieten würden.

Eine ähnliche Erscheinung muss sich dort wiederholen, wo sich Treibholzmassen in Meeresbuchten ansammeln, auch hier bieten verwesende Substanzen brackischen Formen gute Lebensbedingungen und auf diese Weise können sich Lignitflötze mit scheinbar brackischen Faunen an Stellen bilden, die ganz ausserhalb der Wirkung des süssen Wassers liegen.

Dadurch erklärt sich, warum solche Kohlenflötze so ausnahmslos von brackischen Thierformen begleitet sind.

Betrachten wir nun nach dem Vorausgeschickten die Kohle von Vöslau näher, so sehen wir sie einerseits vornehmlich von Holzresten gebildet und von Thonen begleitet, welche hauptsächlich Landschnecken (*Helix*) führen, andererseits aber dort, wo sie nicht zwischen dem Strand-Conglomerat eingebettet ist, von Tegel überdeckt, welcher durch ein merkwürdig häufiges Vorkommen von *Cerithium minutum*, *C. doliolum* und *C. pictum* ausgezeichnet ist, was einem etwas brackischen Typus entspricht. Wir können daher ohne fehlzugehen wohl behaupten, dass die gleich der Jaulinger Kohle ganz unbauwürdigen Lignite von Vöslau ihre Bildung dem Treibholze verdanken, welches, wahrscheinlich zu einer Zeit, wo die Absätze in der Jauling noch fort ihren Süsswasser-Charakter bewahrt hatten, aus dem gegenwärtigen Merkensteinerthal zugeführt worden war. Als die Fluthen höher stiegen und auch die Jauling mit marinen Sedimenten bedeckt wurde, hörte die Zufuhr des lignitbildenden Materiales auf; Conglomerat und mariner Tegel überlagerte auch die Vöslauer Kohle und fortan fehlt auch jede Spur derselben. War aber der damalige Pflanzenwuchs an diesen Localitäten ein so wenig

---

[1]) Manzoni: Della Fauna Marina di due Lembi Miocenici dell'alta Italia. Sitz. Ber. der k. Akademie der Wissensch. 60. Band, 1869.

[2]) Fuchs: Ueber das Auftreten der sogenannten brackischen Faunen in marinen Ablagerungen. Verh. der geol. R.-A. 1872, Nr. 2, pag. 21.

[3]) Lorenz: Physikal. Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe. Wien 1863.

bedeutender, dass nicht einmal in dem ruhigen, abgeschlossenen Jaulingkessel mehr als fussdicke Flötzchen zur Deponirung gelangten, so ist es um so erklärlicher, wenn man an der Küste auf kein namhafteres Kohlenvorkommen stösst, welches doch nur dem durch Windfall, Bergabsturz u. s. w. bewirkten und durch Wasser fortgeführten Waldschaden, seine Entstehung verdankte.

Es ist diese Entstehungsursache wohl die einzig mögliche, indem jene von Manzoni angeführte für die Vöslauer Vorkommnisse nicht zutreffend ist, auch sprechen die grossen Mengen von Landschnecken, welche die Kohle begleiten, für die Zufuhr vom Randgebirge und andererseits bestätigen uns die am Eingang zur Jauling im Eisgraben, sowie die im neuen Brunnenschacht beim Süd-Eingang des Stollens in Vöslau aufgefundenen Conchylien von brackischem Typus die von Fuchs nach Dr. Lorenz ausgesprochene Ansicht.

Rückblick.

Fassen wir die in diesem Abschnitte eingehender geschilderten Verhältnisse zu einer Schlussbetrachtung zusammen, so gelangen wir zu folgendem Resultate.

Von dem nur eine halbe Meile entfernten Leobersdorf herwärts, wo sich die grosse Ziegelei Notthaft in einem Lappen von Congerienschichten befindet, finden wir die bereits freigelegten sarmatischen Schichten (in der Hälfte der Entfernung etwa) bis nahe dem Stollen Gainfahrn-Vöslau aufgeschlossen; die Ziegeleien von Kotting-Brunn sind sarmatisch und es dehnt sich diese Stufe fort durch den kleinen Eisenbahn-Einschnitt bis zum Vöslauer Bahnhofe aus.

Dortselbst finden wir unter den Schienenschwellen noch sarmatischen Tegel, aber in geringer Mächtigkeit: er überlagert unmittelbar marinen Tegel.

Der über 505 Fuss tiefe Bohrbrunnen am Bahnhof durchsank durchaus den mehr oder minder sandigen Tegel dieser Stufe, und nur in der Tiefe von 456 Fuss stiess man auf eine abwechselnde Schichtenreihe von Mergel-Sandstein, Schotter, Sandstein, Tegel und Sandstein von 10 Fuss Mächtigkeit, welche als ein Aequivalent schon ganz reducirter Natur des Leitha-Conglomerates des Ufers gelten kann.

In der nahen Ziegelei fehlt aber das Sarmatische bereits ganz und finden wir dort eine Linse eines sandigen Materials mit einer vom Tegel ganz verschiedenen Fauna, die im Gegensatze zur Badner Facies uns den Typus von Gainfahrn repräsentirt. Dieser Sand ist eine locale Erscheinung, die nach allen Seiten verschwindet, und sehen wir im unteren Orte Vöslau nur marinen Tegel unter dem Schotter entwickelt. Dieser Tegel steht in inniger Verbindung mit dem die Höhen von Ober-Vöslau zusammensetzenden Leitha-Conglomerat, so dass wir zwischen dem letzteren fort und fort Nieren, Linsen und Schichten von echt marinem Tegel mit Badner Petrefacten eingelagert antreffen.

Die Thermen entspringen aber an der Grenze des Conglomerates zum älteren Grundgebirge, welches eben unmittelbar von dem ersteren überlagert wird, wie die Aufschlüsse aus den höher am Gebirge liegenden Brunnen, wo der Tegel bereits ganz fehlt, gezeigt haben.

Gegen Gainfahrn zu zeigen sich zwischen dem Conglomerate in den Brunnen dünne, unbauwürdige Schmitze von Kohlen, die wir aus Treibholz entstanden uns denken müssen. Zahlreiche Aushöhlungen, Sinterbildungen in dem Wasserleitungsstollen, Höhlen mit Tropfsteinen bei den Brunnengrabungen erschlossen, bezeugen uns die mächtigen Wirkungen grosser Wassermassen, welche einstmals das ganze Tertiärgebirge durchlaugten. Jetzt sind dieselben auf die kleinen Quellen in Gainfahrn, die wenigen zu Tage tretenden Wasseradern von Vöslau und auf die in den Brunnenschachten erschlossenen Quellen reducirt.

Im nahen Gainfahrn aber sehen wir auf den Höhen in grossen Aufbrüchen den Dolomit zur Gewinnung von Sand durchwühlt. Es sind die obersten Partien desselben, die hier einer eigenthümlichen Zersetzung entgegengehen und ein breccienartig aussehendes Materiale liefern, das sehr leicht in kleine, eckige Trümmer zerfällt. Im Thale aber bis gegen Merkenstein liegen wirkliche Breccien tertiären Alters auf dem älteren Gestein. Dieses selbst zum Theil stark dolomitisirt, enthält in den Vöslau zugekehrten Partien Reste von *Megalodon*, *Terebratula* u. s. w. und stellt uns ein Stück des langen Zuges von Kössener-Schichten dar, die sich von Gumpoldskirchen über Baden, Hirtenberg, Enzesfeld, Hörnstein u. s. f. weiter in die Alpen fortsetzen.

Die interessanteren Beobachtungen über die Bewässerung dieses ganzen Gebietes fanden ihre ausführliche Beleuchtung in den vorhergegangenen Besprechungen.

Capitel VIII.

Vöslau-Baden

(incl. Stollen II bei Vöslau und Aquaeduct Dörfel-Weikersdorf).

Stat. 297 + 27° — Stat. 336 der Section II und Stat. 1 bis Stat. 10 + 37·1° der Section III des technischen Längsprofils, d. i. 49 Profile zu 50° mehr 10° gleich 2460° oder 0·615 geographische Meilen.

(Mit Theil-Profilen auf Tafel IV und V nebst 12 Skizzen.)

Diese über eine halbe Meile lange Strecke umfasst drei verschiedene Bau-Objecte, u. zw. den kleinen Stollen bei Vöslau, hierauf den currenten Canal Vöslau-Dörfel, endlich den grossen Aquaeduct Dörfel-Weikersdorf am Ausgang des St. Helenenthales bei Baden.

Die Richtung der Leitung ist, wenn man von den unbedeutenden Serpentinen absieht, der Hauptlinie nach Süd—Nord, nur ausserhalb des mittelst einer Bogenbrücke übersetzten Rauchstallbrunngrabens bewegt sie sich sammt dem daran schliessenden Aquaeduct SSW.—NNO.

Die Höhe des Terrains beträgt am Ausgangspunkte dieser Trace (St. 297) 56·680°, die Sohlenhöhe 55·827°, am Ende derselben (St. 10) 54·593°, die Sohlenhöhe 52·873° über den Nullpunkt der Donau.

Auf der ganzen Strecke fällt also die Leitung volle drei Klafter, d. i. 18 Fuss; das Gefälle beträgt hiernach 1 : 733 bis zum Aquaeduct, vom Aquaeduct an jedoch 1 : 1700.

Die Tiefe des Canales ist eine sehr verschiedene, da das Terrain durchaus eine wenngleich nur schwach wellige Configuration besitzt.

Drei Klafter ist ungefähr das Maximum der Tiefe in dieser Strecke, das Mittel ist $1^1/_2$—2 Klafter, mitunter bewegt sie sich auch theilweise über Tag, verläuft dann dammartig und ist vom Aushub-Materiale und Humus bedeckt.

Die tiefste Stelle des Terrains, nämlich jene wo der Rauchstallbrunngraben durchquert wird, ist überbrückt und hat einen Durchlass für Fuhrwerke, es folgt dann noch ein 200 Klafter langer, nur in geringe Tiefe eingeschnittener Canal, dann beginnt der Aquaeduct, dessen Pfeiler anfangs noch unter einen Damm gelegt sind, und später erst zu freien Bogen sich entwickeln. Am linksseitigen Schwechat-Ufer greift der Canal sogleich in das steile Tertiär-Gehänge hinter der Carlsgasse ein, und zwar bis zur Tiefe von 3 Klafter. Nach 87 Klafter endet jedoch dieses kurze Canalstück und es beginnen die Stollen von Baden, denen das folgende Capitel gewidmet ist.

Das Baumateriale der ganzen Strecke ist den Steinbrüchen der nächsten Gehänge entnommen, die zum Theil ein vortreffliches Materiale besitzen.

Von Vöslau bis Soos wurde das Leitha-Conglomerat vom Steinbruch Vöslau unterhalb der Waldandacht verwendet, von Soos bis Baden (incl. Object vor Dörfel) Leitha-Conglomerat vom Lindkogel bei Baden. Der Aquaeduct von Stat. 0 bis Stat. 5, d. i. bis zum Schwechatbache, ist aus demselben Conglomerat erbaut, von Stat. 5 bis 10 jedoch wurde die in zahlreichen Brüchen oberhalb der ehemaligen Villa Epstein, jetzt Erzh. Rainer erschlossene Leithakalk-Breccie verwendet.

Sie ist ein Baustein von geringerer Qualität, zum Theil rauchwackig, erscheinen die Hohlräume meist mit dolomitischem Pulver ausgefüllt, während das Conglomerat ganz dichte Lagen besitzt, die sich schön flach bearbeiten lassen. Seine porösen Varietäten zeichnen sich gleichfalls durch besondere Tragfähigkeit und Witterungsbeständigkeit aus.

Bei Besprechung der geologischen Verhältnisse dieser wichtigen Strecke erscheint es zweckdienlich, die verschiedenen Objecte separirt zu behandeln.

Der Stollen bei der Marien-Villa.

Die unmittelbar am Nord-Ende des grossen Stollens Gainfahrn-Vöslau aufgeschlossenen Ablagerungen bestanden, wie es im vorigen Capitel ausführlich geschildert ward, in einem Wechsel von wenig mächtigen Tegel- und Conglomerat-Lagen der Mediterranstufe, die zu oberst von sandigthonigem Materiale gedeckt sind, in welchem dünne Bänke von Leitha-Conglomerat eingebettet liegen, welche Partie zum Theile den Charakter verschobenen Terrains an sich trägt.

In dem ganz kleinen Stück currenten Canals bis zu dem in Rede stehenden Stollen setzen sich diese sandigen Lagen und härteren Einlagerungen in gleicher Weise fort.

Die ursprünglich längs der Badner Fahrstrasse ausserhalb der Marien-Villa projectirte Canaltrace wurde theils aus Opportunitäts- theils aus technischen Gründen aufgegeben und an deren Stelle ein kleiner, die Fahrstrasse schief durchquerender Stollen getrieben.

Derselbe ist nur 35 Klafter lang und besteht das durchfahrene Hauptmateriale aus Leitha-Conglomerat, welches jedoch in einem mehr lockeren, sandigen Zustande sich befindet, in welchem nur einzelne Lassen harten Gesteines gleichsam unverändert stehen geblieben sind.

Ausser den harten Gesteinsbänken durchziehen diesen lockeren Grus, wie das Längsprofil auf Tafel IV erkennen lässt, wiederholt schmale Leisten eines gelblichen thonigen Sandes, welcher Gegenstand näherer Untersuchung war.

Alle diese Lagen neigen im Stollen NNO., doch dürfte der eigentliche Fall SW.—NO. verlaufen.

Die erste Probe (Nr. 20) von der ersten thonigen Sandlasse enthielt kleine Gerölle von Kalkstein, unbestimmter Muscheltrümmer, vereinzelt einige glatte Ostracoden und ein Paar Foraminiferen.

Ich fand nur:

Discorbina planorbis und *Polystomella crispa.*

Die zweite Probe von der zweiten Lasse (P. 21 im Profil) petrographisch ident lieferte gar keine Reste.

Die dritte Probe von der stärkeren, der vierten Lasse im Stollen (P. 22 im Profil) enthielt einige verzierte Ostracoden, seltener Cidariten-Stachel, Foraminiferen aber in nicht ganz unbedeutender Anzahl.

Ich fand darin:

Nodosaria cf. irregularis ss.
„ *spinicosta* ss.
„ *inornata* ss.
„ *elegans* ss.
Cristellaria pedum ss.
„ *calcar* ss.
„ *inornata* ss.
Pullenia bulloides ss.
Polymorphina digitalina ss.
Uvigerina pygmaea ss.
Bulimina pyrula ns.
Virgulina Schreibersii ns.
Cassidulina n. sp. ss.
Textilaria carinata ss.
Orbulina universa s.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* h.
Truncatulina Dutemplei hh.
Pulvinulina Boueana ss.
Discorbina planorbis ns.
„ *complanata* s.
Rotalia Beccarii ns.
„ *simplex* ss.
„ *Brogniartii* ss.
Nonionina Soldanii ss.
„ *communis* ss.

Am Nord-Ausgange des Stollens zieht sich von der Decke abermals eine Sandlasse in den currenten Canal herab, wo sie an der Sohle verschwindet.

Die vierte Probe von dieser Lage (P. 23 im Profil) enthielt einzelne Cidariten-Stachel, Pectenscherben und einige Foraminiferen u. zw.

Nodosaria elegans ss.
Cristellaria cultrata ss.
Orbulina universa s.
Globigerina bulloides ns.
Globigerina trilobo ns.
Truncatulina Dutemplei h.
Discorbina planorbis s.
Rotalia Beccarii s.

Damit ist das Stollenende erreicht.

Der currente Canal Vöslau—Dörfel.

Die lange Strecke dieses Canals einerseits in ihrer paläontologischen Ausbeute eben so reich als wichtig für die richtigere Auffassung der Ablagerungen unserer Mediterranstufe, bot andererseits keine solche Abwechslung der aufgedeckten Materialien, dass die Beigabe eines ganzen geologischen Längsprofils besonderes Interesse gewährt hätte. Ich habe es daher vorgezogen, von der Anfertigung eines solchen abzusehen und durch Einschaltung einiger Local-Profile die gegebenen Details zu vervollständigen.

Verfolgen wir die Aufschlüsse dieses Objectes, so haben wir durch eine lange Erstreckung bei mässiger Tiefe ($1^1/_2{}^0$) unter dem Humus nur den Schutt der Abgrabung des sogenannten Steinberges, darunter thonig-sandiges, mit Geröllen verunreinigtes Materiale (verschobenes Terrain, zersetztes Conglomerat z. Th.) zu verzeichnen.

Eine fünfte und sechste Probe aus diesem Materiale (P. 24 und 25 im Profile) ergab selten Cidariten-Stachel und nicht sehr häufig schlecht erhaltene Foraminiferen u. zw.:

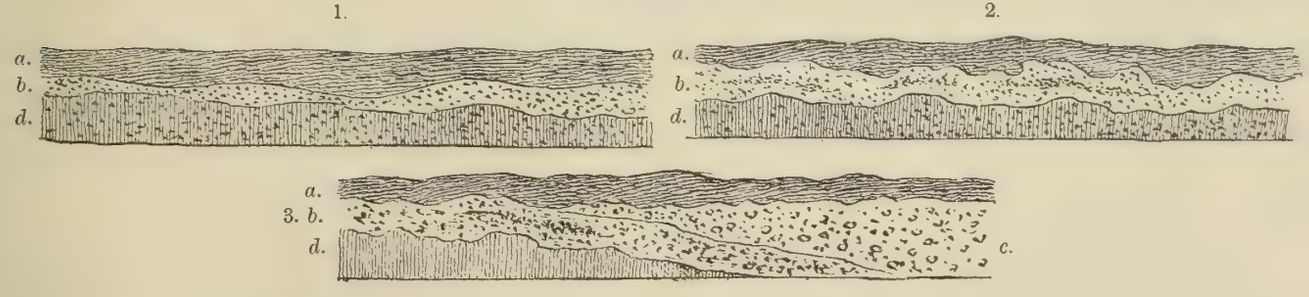
Nodosaria spinicosta ss.
„ *inornata* ss.
Cristellaria inornata ss.
„ *calcar var. cultrata* ss.
Polymorphina problema ns.
Bulimina pyrula ss.
Virgulina Schreibersii ss.
Bolivina antiqua ss.
„ *dilatata* ns.
Orbulina universa ns.
Globigerina regularis ns.
„ *triloba* ns.
Truncatulina Dutemplei h.
„ *lobatula* ns.
Discorbina planorbis s.
„ *complanata* ns.
Rotalia Beccarii ns.
Nonionina communis h.
Polystomella crispa s.

Im weiteren Verlaufe trat an der Sohle hartes Conglomerat anstehend auf, verlässt uns jedoch bald und unter der Humusdecke beginnt bereits ein Schotter von ganz anderem Charakter sich einzuschalten, welcher dem Diluvium angehört und nach und nach zu ganz ansehnlicher Entwicklung gelangt.

Er liegt über den bisher geschilderten lehmigen Sand und erreicht in Kürze eine solche Mächtigkeit, dass er das im Canal-Aufschlusse abfallende tertiäre Materiale ganz verdeckt. Dieser Punkt liegt ungefähr bei Stat. 301, das ist 150° ausserhalb der Marien-Villa und 100° vor dem Schlumberger'schen Etablissement Goldeck.

Die 3 nachfolgenden kleinen Skizzen geben ein Bild dieses Verhältnisses:

Figur 36.



a. Humus. *b.* Schuttartiges Materiale mit Schnüren von Diluvial-Schotter. *c.* Diluvial-Schotter. *d.* Sandiger Tegel mit Geröllen.

Der Diluvial-Schotter hält nun fort an, an der Canalsohle begleitet ihn bald wenig bald mehr aufgeschlossen lehmiger Sand, dessen Natur durch die Untersuchung einer weiteren, unmittelbar vor dem Etablissement Goldeck genommenen Schlämmprobe (der siebenten vom grossen Stollen ab) sogleich klar wurde. Sie enthielt einige Cidariten-Stachel und Foraminiferen, wenngleich in geringer Menge, u. zw.:

Nodosaria spinicosta ss.
„ *elegans* ss.
Cristellaria inornata s.
Polymorphina problema ss.
Bulimina pyrula ss.
Virgulina Schreibersii ss.
Textilaria carinata ss.
Orbulina universa ss.
Globigerina bulloides s.
Truncatulina Dutemplei s.
„ „ *lobatula* s.
Discorbina planorbis ss.
Rotalia Beccarii s.
Nonionina communis ss.
Polystomella crispa s.

Die Leitung durchschneidet nun den äussersten westlichen Theil des Gartens von Goldeck (Stat. 303—304). Der Boden ist etwas erhöht, der Canal erreicht bei 3 Klafter Tiefe und lauft in einer mächtig entwickelten Masse des Diluvial-Schotters von $1^1/_2$ bis zu 2^0, darunter ist der gelbe thonige Sand bis zu $1^1/_2{}^0$ aufgedeckt.

Der Diluvial-Schotter nimmt gegen die Ebene noch an Stärke zu, so dass die Keller des Etablissements Goldeck ganz in denselben gegraben sind. Er unterscheidet sich lebhaft von dem früheren durch die Auflösung des Conglomerates entstandenen gelbbraunen, thonigen Materiale durch seine weissliche Farbe; die einzelnen Gerölle sind glatt, wie abgewaschen und liegen ganz wirre durcheinander.

Gegen das Ende des Gartens, nahe der Einfriedungsmauer, fällt der Sand ganz unter ihn ab und taucht erst ausserhalb derselben wieder tertiäres Materiale auf.

Die letzte von diesem Canal-Abschnitte innerhalb Goldeck genommene Probe (die achte vom grossen Stollen ab) des Sandes führte einige wenige Foraminiferen u. zw.:

Cristellaria pedum ss.
„ *calcar* ss.
„ *inornata* s.
Virgulina Schreibersii ss.
Globigerina regularis s.
Truncatulina Dutemplei ns.
Discorbina planorbis ss.
Rotalia Beccarii ns.
Nonionina communis ns.
Polystomella crispa ss.

Damit sind wir an das Ende einer Reihe von Ablagerungen der Mediterranstufe gelangt, die von Gainfahrn herwärts den ganzen Aufschlüssen einen gleichförmigeren Charakter verliehen haben, welche nur durch die Kohlenablagerungen bei Gainfahrn und die namentlich im grossen Stollen von Vöslau so mächtig entwickelte Tegelmasse eine Unterbrechung erfahren haben. Es ist vorherrschend das Leitha-Conglomerat gewesen, das in theilweise sehr verändertem Zustande, zum Theil ganz in losen, schottrigen Sand verwandelt, uns hier entgegentrat.

Gegen den Schluss dieser Partie finden wir es von einzelnen Lagen thonigen Sandes durchzogen und schliesslich ganz von ihm überdeckt.

Die Foraminiferen-Fauna aus mehreren Proben dieses Sandes hat als Resultat ergeben, dass wir es hier durchaus mit Sediment der Mediterranstufe zu thun haben und führten die Tegel im grossen Stollen und gleich ausserhalb desselben den Charakter der Badner Facies, so zeigen die wenngleich nicht sehr reichhaltigen Formen des Sandes mehr einen Grinzinger Typus, wie es nach dem Medium nicht wohl anders zu erwarten war.

Ganz anders verhält sich die Sache mit den nunmehr folgenden, an organischen Resten stellenweise sehr reichhaltigen Aufbrüchen. Die grosse Zahl der Proben, sowie die zu erzielende Uebersichtlichkeit haben es mir aber räthlich erscheinen lassen, die mikroskopische Fauna wieder erst am Schlusse dieser Strecke in Tabellenform anzuschliessen, wobei man auch das allmählige Zunehmen der Masse der Thierwelt in dem veränderten Medium entnehmen kann.

Die Mollusken-Verzeichnisse werde ich aber jedem einzelnen Punkte sogleich beigeben, da die Anzahl der Aufsammlungsstellen im Verhältnisse keine so bedeutende war, wie jene der Foraminiferen.

Gleich ausserhalb Goldeck bemerken wir, dass unter dem Diluvial-Schotter und dem zur Auskeilung gelangten Sande ein sehr thonreiches Materiale, ein wahrer Tegel, zur Entwicklung gelangt ist, welcher anfangs gelb gefärbt, nach und nach in den tiefblauen Thon übergeht, der bis Baden hinaus eine so bedeutende Rolle in unseren Ablagerungen spielt.

Er steigt anfangs ganz allmälig auf, erhebt sich dann bis an die Hälfte des Aufschlusses, ja bei 50° nach der Einfriedungsmauer (St. 305) erfüllt er denselben fast ganz, da der Diluvial-Schotter sich bis zum Auskeilen verschmälert hat. Hier hat er noch durchaus gelbliche Farbe.

Nunmehr steigt der Boden immer mehr an, der Canal wird über 3° tief und schon nach weiteren 50° (bei St. 306) zeigt sich unter 2—3' Schotter durchaus Tegel, der oben zur Hälfte gelb gefärbt, unten aber tief-dunkelblau ist.

Dieser blaue Tegel ist ziemlich sandig und enthällt viel Lignitstückchen, die seine besonders dunkle Farbe bedingen. Er führt in grosser Menge Versteinerungen, und das nachfolgende Verzeichniss, welches nur die mit Herrn Fuchs auf den Aushubhalden während kurzer Zeit selbst aufgesammelten Stücke enthält, mag den Beweis liefern, welch' reiches Thierleben in ihm begraben liegt. Weit unten, 600—800 Klftr. entfernt, liegen näher der Ebene erst die petrefactenreichen längstbekannten Ziegeleien von Vöslau, Soos und Baden, während der Canal der Wasserleitung auf den Anhöhen, die das Randgebirge unmittelbar umsäumen, eingeschnitten ist.

So liegt der Bahnhof Vöslau (etwas höher noch als die nahe Ziegelei) 278 Fuss über dem Nullpunkt der Donau, der Canal jedoch 342 Fuss, in runder Zahl darüber; bei Baden der Bahnhof 234 Fuss (ungefähr wie die Badener Ziegelei), der Canal 318 Fuss über diesen Punkt. Die Differenz beträgt daher im ersten Fall 64 Fuss, im zweiten 84 Fuss, um welche die Tegel im Canale höher liegen, als jene der Ziegeleien.

Fallen nun diese Sedimente gleichförmig mit der Neigung der Boden-Oberfläche gegen die Ebene, so zwar, dass wir von der Anhöhe herab in einer Linie die Grenzen der Schichten zu ziehen berechtigt sind?

Alles spricht gegen eine solche Voraussetzung. Die Erfahrungen vielmehr, die in den letzten Jahren gemacht worden sind, und Fuchs zu der Annahme einer stetigen Reihe von Verwerfungen, welche die Tertiär-Schichten am Rande des Beckens betroffen haben, bewogen, scheinen vielmehr darauf hinzuweisen; dass wir es auch an dieser Stelle mit einer fortgesetzten Suite von Absitzungen zu thun haben. Die Tegel in unserem Canale am Rande des Beckens mögen sohin vielleicht noch in der ursprüglichen Höhe, in der das Sediment deponirt wurde, sich befinden; die Materialien tiefer gegen die Ebene zu, wie sie in den Ziegeleien längs dieser Traçe aufgeschlossen sind, würden aber durch stufenweises Hinabrücken nach und nach an die Stelle ihres heutigen Platzes gelangt sein.

Die Fauna, welche in dem einstmal, nun allmälig gegen die Mitte absteigenden, feinen Sedimente des Meeres-Beckens lebte, und dort begraben wurde, war dem gleichförmigen Medium folgend eine ziemlich gleichförmige, und es darf daher nicht überraschen, jetzt nahe am Rande des Beckens auf Formen zu stossen, die heutigen Tags auch an viel tieferen Punkten gefunden werden.

Beide Stellen befanden sich eben einst in einer viel geringeren Höhen-, respective Tiefen-Differenz unter Meer, als heute, wo wir das Product des trockengelegten Meeresgrundes, der Denudation und der früher und später stattgefundenen Absenkungen vor uns haben.

Die Mollusken-Fauna des blauen Tegels von dem beschriebenen Punkte der Leitung (bei St. 306), die wir für einige Zeit verlassen, ist in dem nachstehenden Verzeichnisse enthalten. Da dieses das Resultat eines einmaligen Aufsammelns während einer Stunde ist, so kann von einem vollständig richtigen Häufigkeits-Verhältnisse wohl nicht gesprochen werden, es ist desshalb nur die Anzahl der aufgelesenen Stücke angegeben worden, grössere Individuenmenge wurde mit *h* (häufig) bezeichnet. Es wurde folgendes gefunden:

Gasteropoden.

(42 Arten.)

Conus cf. extensus Partsch. 1.
„ *Dujardini Desh.* 2.
Ancillaria obsoleta Brocc. 3.
„ *glandiformis Lam.* 1.
Ringicula buccinea Desh. h.
Mitra scrobiculata Brocc. 1.
„ *striatula Brocc.* 1.
Columbella nassoides Bell. 2.
Terebra pertusa Bast. 1.
Buccinum costulatum Brocc. 1.
„ *serraticosta Bronn.* 1.
„ *semistriatum Brocc.* 1.
Cassis Saburon Lam. 3.
Chenopus pes pelicani Phil. 2.
Murex goniostomus Partsch. 1.
„ *spinicosta Bronn.* 1.
Typhis fistulosus Bronn.
Fusus bilineatus Partsch. h.
Pleurotoma obeliscus Desm. 2.
„ *obtusangula Bon.* 2.
„ *Suessi Hörn.* 3.
„ *incrassata Duj.* 2.
„ *harpula Brocc.* 1.
„ *monilis Brocc.* 1.
„ *coronata Münst.* 1.
Cerithium perversum Linn. 1.
„ *spina Partsch.* 1.
Turritella turris Bast. 1.

Turritella Archimedis Hörn. 1.
Turbo rugosus Linn. 1.
Odontostoma plicatum Mont. 2.
Turbonilla subumbilicata Grat. 1.
„ *plicatula Brocc.*. 1
„ *gracilis Brocc.* 3.
Natica helicina Brocc. h.
Natica millepunctata, Lam. 1.
Eulima subulata Don. 1.
Rissoa Partschii Hörn. 5.
Bulla miliaris Brocc. 1.
Dentalium Michellotti Hörn. 1.
„ *Jani Hörn.* 1.
„ *tetragonum Brocc.* h.

Bivalven.

(13 Arten.)

Corbula gibba Oliv. 5.
Venus multilamella Lam. 6.
Lucina dentata Bast. 4.
„ *incrassata Dub.* 3.
„ *Aggasizii Micht.* 3.
Leda Reussi Hörn. 2.
Pectunculus pilosus Linn. 4.
Arca diluvii Lam. 1.
Pecten spinulosus Münst. 2.
„ *cristatus Bronn.* 4.
„ *Besseri Andrz.* 2.
Ostrea sp. 1.
Anomia costata Brocc. 2.

Ueber die Bedeutung dieser 42 Gasteropoden und 13 Bivalven umfassenden Fauna, welche im Vorstehenden enthalten sind, wird erst nach Anführung einer zweiten derlei Suite gehandelt werden.

Die Masse des über den Tegel liegenden Diluvial-Schotters nimmt alsbald wieder etwas zu, erfüllt mit $1^1/_2{}^0$ die Hälfte des Aufschlusses, senkt sich endlich ganz bis zur Sohle des Letzteren herab, steigt aber allmälig wieder empor. Diesen Wechsel der Mächtigkeit des Diluviums werden wir fortan auf der ganzen Strecke bis Baden zu beobachten Gelegenheit haben. Unterhalb des Schotters, durch den die Tagwasser eindringen, erscheint der Thon immer bis zu einer gewissen Tiefe gelblich gefärbt, oxydirt, während in der Tiefe die blaugraue ursprüngliche Farbe vorherrscht; je grösser die Schottermasse, desto intensiver und tiefer reicht dieser Process, weil auch dort die Wassermassen tiefer und intensiver einzudringen vermochten.

An mehreren Punkten begegnen wir dabei grösseren hügelartigen Anhäufungen von Schotter, sogenannten Steinriegeln. Diese sind aber künstliche Anhäufungen von Steinen und Geröllen, wie sie seit Jahrhunderten von den Weinbauern Jahr für Jahr beim Umstechen des Bodens aus der Tiefe aufgewühlt und an besonderen Stellen abgelagert werden.

Bis zum nächsten Einsteigschachte bei St. 310 passirte die Leitung vom Stollen herwärts 4 solche Steinriegel.

Ausserhalb des wegen seines Petrefacten-Reichthums beschriebenen Punktes (St. 306), nach weiteren 50 Klftr., erhebt sich der Tegel bis nahe zur Oberfläche. Er ist fast durchaus blau gefärbt und von einem besonderen Reichthum und Conchylienresten.

Die Aufsammlung an dieser Stelle (zwischen St. 307 und 308) lieferte 48 Gasteropoden und 11 Bivalven. Es sind folgende:

Gasteropoden.

(48 Arten.)

Conus Mercati Brocc. 2.
„ *antediluvianus Brug.* 1.
„ *Dujardini Desh.* 4.
Ancillaria obsoleta Brocc. 7.
„ *glandiformis Lam.* h.
Ringicula buccinea Desh. hh.
Mitra scrobiculata Brocc. 1.
Terebra pertusa Bast. 1.
Cassidaria echinophora Lam. 2.
Columbella nassoides Bell. h.
Cassis Saburon Lam. h.
Buccinum Dujardini Desh. 1.
„ *serraticosta Bronn.* 3.
„ *semistriatum Brocc.* hh.
Ranella marginata Brong. 1.
Chenopus pes pelicani Phil. 5.
Murex spinicosta Phil. 5.
„ *goniostomus Partsch.* 3.
Fusus bilineatus Partsch. hh.
Pleurotoma cataphracta Brocc. 2.
„ *asperulata Lam.* 2.
„ *bracteata Brocc.* 2.
„ *coronata Münst.* h.
„ *turricula Brocc.* 3.
„ *dimidiata Brocc.* 3.
„ *Lamarcki Bell.* 2.
„ *obeliscus Desm* 1.
„ *plicatella Jan.* h.
„ *harpula Brocc.* 2.
„ *interrupta Brocc.* 1.

Pleurotoma rotata Brocc. 1.
Cerithium mediterraneum Desh. 1.
Defrancia sp. 3.
Cancellaria Bonelli Bell. 1.
Vermetus arenarius Linn. h.
Actaeon sp. 4.
Eulima subulata Don. 8.
Turritella Archimedis Hörn. h.
„ *turris Bast.* 1.
Turbonilla gracilis Brocc. 1.
Natica millepunctata Lam. 2.
„ *helicina Brocc.* hh.
„ *redempta Micht.* 1.
Chemnitzia perpusilla Grat. 1.
Patella sp. 1.
Dentalium sp. 1.
„ *Jani Hörn.* 3.
„ *tetragonum Brocc.* 4.

Bivalven.

(11 Arten.)

Corbula gibba Oliv. h.
Venus multilamella Brocc. 1.
„ *fasciata Reuss.* 1.
Cytherea Pedemontana Agg. 1.
Lucina incrassata Duj. 1.
Arca diluvii Lam. h.
Pecten spinulosus Münst. h.
„ *cristatus Bronn.* 1.
„ *sp.* 1.
Pectunculus pilosus Linn. 6.
Ostrea sp. h.

Verweilen wir nun einen Augenblick bei den zwei gegebenen Listen so sehen wir von echten Badner-Typen so ziemlich die wichtigsten vertreten. — Ordnen wir sie nach den Häufigkeits-Vorkommen in Soos und Vöslau, so sind es *Pleurotoma turricula*, *Pl. obeliscus*, *Natica helicina*, *Pleurotoma dimidiata*, *Pl. monilis*, *Pl. coronata*, *Ringicula buccinea*, *Ancillaria obsoleta*, *Natica millepunctata*, *Fusus bilineatus*, *Columbella scripta*, *Conus Dujardini*, *Chenopus pes pelicani*, *Buccinum costulatum*, *Turritella Archimedis*, *Mitra striatula*, *Buccinum serraticosta*, *Pleurotoma cataphracta*, *Corbula gibba*, *Mitra scrobiculata*, *Pleurotoma bracteata*, *Cassis Saburon*, *Turritella bicarinata*, *T. turris.* die alle vertreten erscheinen. Ja von den nach Angabe Hörnes ausschliesslich für Baden bezeichnenden Typen wurden, u. z. nicht nach jahrelangen Suchen wie in Gainfahrn und Enzesfeld, wo hie und da eine derselbe vorkommen soll, sondern im Vorbeigehen sozusagen: *Pleurotoma dimidiata*, *Pl. coronata*, *Pl. bracteata*, *Fusus bilineatus* in grösserer Zahl sogar gefunden, denen sich noch würdig *Pecten cristatus* und *Pecten spinulosus* anreiht.

Es ist daher kein Zweifel, dass der Tegel dieses Canal-Abschnittes gewiss der Badner Facies angehört, welches Resultat auch von den Foraminiferen bestätigt erscheint, von welchen später der gemeinschaftliche Ueberblick folgen wird.

Der Tegel mit unbedeutender diluvialen Ueberdeckung erfüllt den ganzen Aufschluss fortan bis zur erwähnten Stelle bei St. 310, wo sich ein Einsteigschacht befindet.

Die auf dieser Strecke von der Einfriedungsmauer Goldeck bis St. 310 gesammelten Schlämmproben sind nun folgende:

1. Etwas sandiger Tegel gleich ausserhalb der obenbezeichneten Mauer bei Goldeck aus $2^1/_2{}^0$ Tiefe. Enthält etwas Schotter und Sand, einige gezierte Ostracoden, Foraminiferen selten.

2. Sandiger Tegel etwas weiter davon unmittelbar unter dem Diluvium. Enthält Schotterstückchen, schöne Cidariten-Stachel nicht selten, Foraminiferen ziemlich häufig.

3. Steiniger Tegel unweit davon von der Halde voll Conchylien-Scherben. Enthielt in Menge kleine Schottersteine und wenig Foraminiferen.

4. Gelblicher Tegel von St. 306 oberhalb blauen Tegels von der Stelle, wo die ersten zahlreichen Conchylien gesammelt wurden, unmittelbar unter dem Schotter. Enthält Schotterstücke, Foraminiferen ziemlich häufig.

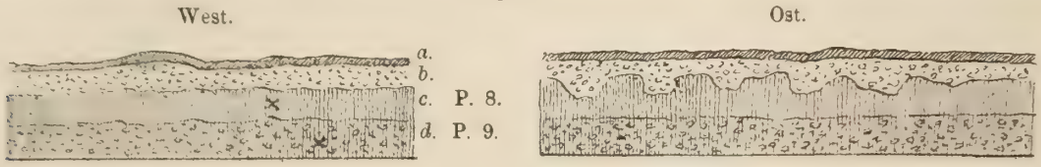
5. Blauer Tegel aus der Tiefe von dieser Stelle, 3^0 tief. Enthält viel Lignitstückchen, kleine Kalkgeröllchen, etwas Sand. Ferners Bryozoen sehr selten, Cidariten-Stachel häufig, gezierte und glatte Ostracoden und sehr viel Foraminiferen.

6. Tiefblauer Tegel etwas gegen St. 307. Enthält Lignitreste, ziemlich viel Sand, glatte und gezierte Ostracoden, Cidariten-Stachel, alles aber selten, dagegen häufig Foraminiferen, wenngleich weniger reichhaltig wie von der früheren Stelle.

7. Blauer Tegel von der zweiten Stelle des häufigen Vorkommens der Conchylien zwischen St. 307 und 308. Enthält Kohlenstückchen, glatte und gezierte Ostracoden selten, Echinodermen-Täfelchen und Stacheln häufig, Foraminiferen sehr häufig.

Bei dem 250 Klafter vor dem Dorfe Soos [1]) befindlichen Einsteigschachte (St. 310) zeigte der Canal-Aufschluss ein eigenthümliches Verhältniss der Ablagerung. Unter 3 Fuss Humus und vielfach gebogenen Diluvial-Schotter lag gelblich-grauer Tegel von reiner Beschaffenheit ebenfalls durch 3 Fuss; darunter aber gelblicher sandiger Lehm ganz mit grobem Schotter gemengt, welcher erfüllt war mit den Resten von Conchylien, und gibt das nachstehende Doppelprofil ein Bild dieses Punktes.

Figur 37.



a. Humus. *b.* Diluvial-Schotter. *c.* Fester Tegel. *d.* Gelber Tegel mit Geröllen und Petrefacten.

Die Mollusken, welche dort aufgesammelt wurden, zeichnen sich, abgesehen von mehreren der höheren Tegelfacies entsprechenden Gasteropoden, durch ein besonderes Vorwalten der Bivalven, namentlich was die Individuen-Anzahl betrifft, aus. Es ist eine wahre Gainfahrner-Fauna, welche an dieser Stelle begraben lag, und was das bezeichnende ist, unter einer anscheinend petrefactenleeren Tegelschichte.

Das nachfolgende Verzeichniss enthält die dort in kurzer Zeit aufgelesenen Arten:

Gasteropoden.

(34 Arten.)

Conus ventricosus Bronn. h.
„ *Puschi Micht.* 1.
„ *Dujardini Desh.* 2.
Ancillaria glandiformis Lam. 3.
Columbella nassoides Bell. 1.
Terebra acuminata Bors. 1.
„ *Basteroti Nyst.* 2.
„ *bistriata Grat.* 2.
Buccinum coloratum Eichw. 3.
„ *Dujardini Desh.* 1.
Cassis Saburon Lam. 2.
Pyrula cingulata Bronn. 1.
Chenopus pes pelicani Phil. 3.
Murex sublavatus Bast. 1.
Fusus bilineatus Partsch. 2.
Cancellaria cancellata Lam. 2.
Pleurotoma asperulata Lam. h.
Pleurotoma Jouanetti Desm. 2.
„ *festiva Dod.* 1.
„ *rotata Brocc.* 1.
„ *Reevei Bell.* 2.
„ *coronata Münst.* 1.
„ *sp.* n. 3.
Cerithium minutum Serr. 2.
Turritella turris Bast. 6.
„ *bicarinata Eichw.* 6.
„ *Archimedis Hörn.* h.
Natica redempta Micht. 1.
„ *helicina Brocc.* 2.
Caecum trachaea Mont. 1.
Bythinia sp. 1.
Melanopsis aquensis Grat. 1.
Nerita Grateloupana Fer. 1.
Turbonilla sp. 1.

Bivalven.

(13 Arten.)

Lucina incrassata Dub. h.
„ *dentata Bast.* 1.
„ *Leonina Bast.* h.
Cardita Jouannetti Bast. 1.
Panopaea Menardii Desh. 1.
Venus multilamella Lam. 4.
„ *sp.*
Pectunculus pilosus Linn. h.
Chama gryphoides Linn. 2.
Arca diluvii Lam. h.
Pecten spinulosus Münst. 2.
„ *cristatus Bronn.* 1.
Anomia costata Brocc. 1.

Korallen.

Siderastrea sp.
Ceratotrochus sp.
Porites incrustans.
} Bruchstücke

[1]) Zwischen Baden und Vöslau unterhalb der Wasserleitung und etwas oberhalb der Baden-Vöslauer Fahrstrasse gelegen.

Betrachten wir noch das Resultat der untersuchten Schlämmproben dieser Stelle, so finden wir folgendes:

Probe 8. Gelblicher Sand voll Schotter aus Sand- und Kalkstein mit Massen von grösseren Petrefacten. Enthält Cidariten-Stachel sehr selten, Foraminiferen in geringer Zahl.

Probe 9. Gelblich-grauer Tegel unmittelbar unter dem Diluvial-Schotter, ober dem Schotter mit den vielen Petrefacten. Enthält *Dentalium mutabile*, einige gezierte Ostracoden, nicht selten Cidariten-Stachel, sehr häufig aber Foraminiferen.

Während der obere Tegel nun sehr zahlreiche Foraminiferen enthält, welche in derselben Vergesellschaftung auch im Badner-Tegel vorkommen (wie aus der Foraminiferen-Tabelle ersichtlich ist), zeigt der untere Sand eine nur ganz geringe Anzahl dieser mikroskopischen Thierchen, welche zwar auch Typen der eben genannten Facies repräsentiren, aber in so wenigen Individuen vorhanden sind, dass sie den daneben noch vorkommenden übrigen Formen der höheren Facies kaum die Wage halten.

Es wäre diess also eine Stelle, an der wir eine dem Badner-Tegel entsprechende Ablagerung über Gainfahrner-Schichten entwickelt sehen, wie es wenigstens aus der Beobachtung der mikroskopischen Fauna hervorgeht.

Nachdem jedoch der Aufschluss des Canales eine doch zu geringe Ausdehnung hat, um auf eine solche weiter verbreitete Folge der Schichten einen sicheren Schluss ziehen zu können, der obere Foraminiferenreiche Tegel an diesem Punkte eben auch keine entsprechende Molluskenfauna mit sich führte, so bin ich geneigt, in der Sand- und Schotterlage mit den Gainfahrner Petrefacten vielmehr eine jener mehr oder weniger mächtigen Inselartigen Parthien zu sehen, in der sich entweder mitten oder oberhalb einer Ablagerung von bestimmtem Sediment und einer charakteristischen Fauna, plötzlich eine sehr veränderte Thiergesellschaft angesiedelt findet, weil das Medium, in der sie vorkommt, ein anderes ist, mit andern Worten, andere Lebensbedingungen vorhanden waren.

Wir haben ähnliche Verhältnisse in der Ziegelei von Vöslau gefunden und werden Gelegenheit haben im weiteren Verfolg noch an der eben zu besprechenden Canalstrecke wieder darauf zurückzukommen, gleich wie die später zu erwähnende Ziegelei von Möllersdorf uns ein weiteres Beispiel bieten wird.

In der Fortsetzung des Canals von St. 310 ab finden wir unter der mit Geröllen gemengten Ackererde nur wenig mehr vom Diluvial-Schotter, es liegt dort vielmehr gleich der Tegel unter dem Humus. Er führt keine Gerölle mehr, ist sandig, sehr wasserhältig, und zeigt in den obersten Parthien weissliche Ausblühungen, die Gainfahrner Schotterschichte ist verschwunden.

Von der Halde nur wenige Schritte ausserhalb St. 310 sammelte ich einige Molluskenreste u. z.

Conus ventricosus Bronn. 1.
„ *ponderosus Brocc.* 1.
„ *Dujardini Desh.* 2.
Pyrula cingulata Bronn. 1.
Columbella scripta Bell. 1.
Fasciolaria fimbriata Brocc. 1.
Pleurotoma obtusangula Brocc.
„ *asperulata Lam.* 3.
„ *pustulata Brocc.* 1.
Cerithium scabrum Oliv.
Turritella Archimedis Hörn. 2.
„ *bicarinata Eichw.* 3.
Phasianella Eichwaldi Hörn. 1.
Melanopsis sp. 1.
Nerita picta Fer. 1.
Corbula gibba Oliv.
Venus multilamella Lam. 4.
„ *plicata Gmel.* 4.
Lucina incrassata Dub. 4.
„ *dentata Bast.* 1.
„ *leonina Bast.* 2.
Cardita Partschi Goldf. 1.
Pectunculus pilosus Linn. 4.
Arca diluvii Lam. 1.
Pecten Besseri Andrz. 1.
Ostrea digitalina Eichw. 1.

Eine Schlämmprobe (der Canal ist 2° tief) ergab Folgendes:

Probe 10. Grauer sehr sandiger Tegel. Enthält neben den Molluskenresten, glatte und gezierte Ostracoden selten, Bryozoen nicht selten, ebenso Cidariten-Stachel, Foraminiferen sehr häufig, etwas wie abgerollt, glatt, von Badner Charakter.

Im weiteren Verlauf erscheint wieder der Diluvial-Schotter ober dem grauen Tegel in welliger Contour bis zu einer Klafter Mächtigkeit, der Tegel ist bis $1^1/_2$ Klafter aufgeschlossen (Canaltiefe $2^1/_2{}^0$). Von der Sohle taucht eine Schnur gelben Sandes auf und verliert sich nach einigen Schritten an der Oberfläche.

Vor St. 311 sammelte ich aus $1^3/_4{}^0$ Tiefe eine Schlämmprobe u. z.

Probe 11. Grauer, wenig sandiger Tegel. Enthält an Molluskenresten:

Turritella Archimedis Hörn.
Nematura (Paludina) sp.
Alvania Schwartzi Hörn.
Dentalium entalis Linn.
Dentalium tetragonum Brocc.

Ausserdem: Ostracoden selten, Cidariten-Stachel häufig und in grosser Masse Foraminiferen von echtem Badner Typus, wie überhaupt von nun an auch in der Molluskenfauna wieder mehr der Charakter dieser Facies überwiegend vertreten erscheint.

Ausserhalb St. 311 stellen sich in dem Tegel Schotterstücke nach und nach ein, so dass er ganz von denselben verunreinigt erscheint, das Materiale ist ganz durchfeuchtet.

Probe 12. Grauer schottriger Tegel von dieser Stelle unter dem Diluvial-Schotter genommen enthält zahlreiche Gesteinsbröckchen, Cidariten-Stachel sehr selten, Foraminiferen sehr häufig aber in geringerer Speciesanzahl, meist Badner Formen.

Die Fortsetzung des Canals bietet uns fortan dasselbe Bild: Humus, Diluvial-Schotter und Tegel, der Letztere erscheint aber bald reiner, ohne Schotterstücke, mehr oder minder von sandiger Beschaffenheit.

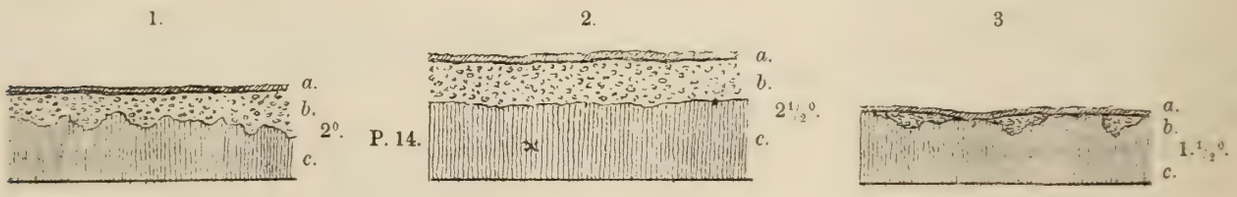
Probe 13. Grauer sandiger Tegel von St. 313 ungefähr unter dem Diluvium führt: Glatte und verzierte Ostracoden selten, Cidariten-Stachel nicht selten, Foraminiferen sehr häufig, weniger Arten, ebenfalls meist Badner Formen.

So hält die Sache vor, bis vor St. 314 abermals sehr viel Schotter sich in den Tegel mengt, was in dieser Weise bis ausser St. 315, bei 100 Klafter ungefähr, fortgeht.

Bei St. 315 befindet sich abermals ein Einsteigschacht, und unmittelbar dahinter kreuzt die Fahrstrasse, welche mitten durch das Dorf Soos in das Gebirge führt die Traçe. Es ist daher dieser Punkt so wie alle bisher benannten leicht aufzufinden.

Ausserhalb dieser Fahrstrasse beginnt der Canal wieder in einem etwas mächtigeren Diluvial-Schotter, unterhalb desselben liegt Tegel und ist eine Klafter tief entblösst bei einer Aushubtiefe von ungefähr 2 Klafter. Der Schotter bildet anfangs wellige Contouren, dann legt er sich wieder in horizontalen Linien über den Tegel, später bildet er nur einzelne Säcke, die in den Thon hineingesenkt erscheinen. Die nachfolgenden Canalausschnitte geben ein Bild davon.

Figur 38.



a. Humus. *b.* Diluvial-Schotter. *c.* Mariner Tegel.

In der gleichen Weise setzt sich der Aufschluss fort bis St. 320 wo ein Aichthürmchen ausserhalb Soos sich befindet.

Von der Halde ausser der erwähnten Fahrstrasse von Soos (nach St. 315), haben Fuchs und ich Gelegenheit gefunden, eine ziemliche Anzahl von Versteinerungen aus dem Tegel zu sammeln. Unser geehrter Freund Herr v. Dreger hatte uns schon früher von dieser Canalstrecke (St. 315—320) mehrere Funde übergeben und dadurch bin ich in der Lage, das nachfolgende kleine Verzeichniss mitzutheilen, welches geeignet ist, über das Wesen dieses Tegels Aufschluss zu geben. Es sind folgende Arten:

Gasteropoden.

(26 Arten.)

Conus Dujardini Desh. 1.
Ringicula buccinea Desh. h.
Mitra striatula Brocc. 1.
Columbella nassoides Bell. 1.
Terebra fuscata Brocc. 1.
Buccinum Badense Partsch. 1.
„ *semistriatum Brocc.* 1.
„ *serraticosta Bronn.* 1.
Cassis saburon Lam. 1.
Chenopus pes pelicani Phil. 2.
Murex goniostomus Partsch. 1.
Pleurotoma obeliscus Desm. 6.
„ *coronata Münst.* 2.
Pleurotoma crispata Jan. 1.
Turritella subangulata Brocc. 2.
Vermetus arenarius Linn. 3.
Bittium multilyratum Brus. 1.
Turbonilla subumbilicata Grat. 1.
„ *sp.* 1.
Natica helicina Brocc. h.
Rissoa Partschi Hörn. 1.
Melanopsis aquensis Grat. 2.
Melania Pechioli Hörn. 1.
Bulla lignaria Linn. 1.
Dentalium badense Partsch. h.
„ *tetragonum Brocc.* 1.

Bivalven.

(8 Arten.)

Corbula gibba Oliv. 3.
Lucina incrassata Dub. 3.
„ *leonina Bast.* 1.
Cardium papillosum Poli. 1.
Pectunculus pilosus Linn. 2.
Pecten latissimus Brocc. 1.
„ *spinulosus Münst.* 1.
„ *cristatus Bronn.* 1.

Probe 14 des Tegels von dieser Stelle lieferte sehr viel Cidariten-Stachel und zahlreiche Foraminiferen, meist Badner Typen.

Der Zudrang von Wasser bei den Aushebungs-Arbeiten des Canals war auf dieser Canalstrecke besonders fühlbar. Namentlich gilt dies für St. 318 bis St. 322, aber auch darüber hinaus bis St. 327 bleibt der Grund sehr wasserreich. An mehreren Stellen tritt dieses Wasser in Quellen zu Tage, speciell zwischen St. 318 und 322 und bildet dort das sogenannte „Riemer-Bründl".

Fragen wir nach der Ursache dieser so bedeutenden Ansammlung von Wasser und stellenweiser Versumpfung eines ausgedehnteren Culturbodens, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Beschaffenheit des Untergrundes sowie dessen Configuration in Verbindung mit der Terraingestalt der Umgebung die Bedingungen zu dieser Erscheinung bilden.

Wir sehen das besprochene Terrain, in welches der Canal der Wasserleitung geschnitten ist, in ziemlicher Höhe unterhalb der das Randgebirge unmittelbar umsäumenden tertiären Uferbildungen liegen. Der von dem ziemlich bewaldeten Randgebirge ablaufende atmosphärische Niederschlag findet bei dem ansehnlich steilen Abfall sowohl dieses als der auflagernden jüngeren Korallen- und Nulliporenkalke sowie der Conglomerate, nicht die entsprechende Menge langer und tief genug eingeschnittener Gräben, um in natürlicher Drainage den Weg zur Ebene zu finden, sondern läuft längs des ganzen Gehänges mit einer gewissen Schnelligkeit ab. Unterhalb desselben aber, wo der Abfall zur Ebene allmälig ein sanfterer geworden, findet er nur eine verhältnissmässig dünne Lage von permeablen Diluvial-Schotter, welche das Aufsaugungsgeschäft besorgen und das zuströmende Wasser in zahllosen unterirdischen Canälen mit verlangsammtem Lauf der Ebene zuführen soll. Unmittelbar unter diesem Schotter oder selbst frei zu Tage liegt aber der undurchlässige Thon.

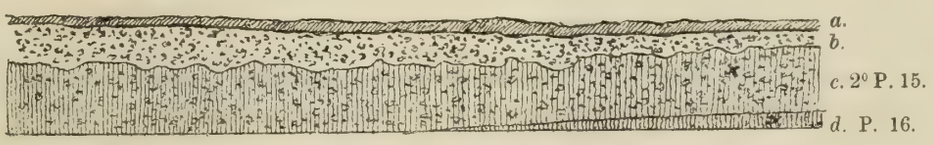
Es versteht sich wohl von selbst, dass bei dieser Bodenbeschaffenheit das wenigste Wasser in den Boden zu dringen vermag, sondern die grössere Quantität sozusagen oberflächlich abzulaufen genöthigt ist. Bildet nun der Tegel, wie es an dieser Stelle zu sein scheint, gegen die Ebene zu eine oder mehrere Mulden, so wird das Wasser in seinem Laufe gehemmt, aufgesammelt und bildet dann jene wasserreichen, sumpfigen Punkte, mit denen wir es hier zu thun haben.

Auf längere Strecken haben es auch einzelne Grundbesitzer unternommen, durch Anlage von offenliegenden Canälen und unterirdisch angebrachten Schotterlagen eine künstliche Drainage herzustellen, allein in ausgiebiger Weise scheint dafür noch viel zu wenig geschehen zu sein.

Dass ein solches Wasser, welches alle Eigenschaften eines wahren Sumpfwassers hat, d. h. mit allen denkbaren organischen Substanzen geschwängert sein muss, für den Genuss der Menschen nicht sehr zu empfehlen ist, versteht sich wohl von selbst, und könnte daher bei der Frage einer allfälligen Wasserversorgung der Stadt Baden wohl niemals in ernstlichen Betracht kommen.

Vom Aichthürmchen (St. 320) weg fällt das Terrain stetig, wenn auch nur allmälig ab. Noch geht der Canal im Anfange in 2° Tiefe und wir verzeichnen von dort folgendes Profil:

Figur 39.



a. Humus. *b.* Diluvial-Schotter. *c.* Tegel mit Gerölle. *d.* Reiner Tegel.

Unter dem Humus liegt mächtiger Diluvial-Schotter und hierauf Tegel reich mit Geröllen verunreinigt, an der Sohle jedoch steigt ein dunkelgrauer Tegel auf, der ziemlich sandig ist, aber fast gar keine Steine führt.

Probe 15 des Tegels mit dem Schotter enthielt ausser kleinen eckigen Gesteinen von älterem Kalk vereinzelte Täfelchen von Echinodermen, Cidariten-Stachel und Foraminiferen, aber alles ziemlich selten — Badner-Formen.

Der dunkle Tegel hat sich bald bis zur Oberfläche erhoben und

Probe 16 desselben enthielt etwas weniges an Schotterstückchen, selten gezierte Ostracoden, sehr selten Bryozoen, Cidariten-Stachel häufig und ausserordentlich viele prachtvoll erhaltene Foraminiferen von echtem Badner-Charakter.

Ausserdem fand ich noch einige Molluskenreste, die ebenfalls im Badner-Tegel vorkommen, u. z.:

Buccinum semistriatum Brocc.
Murex sp.
Cerithium scabrum Oliv.
Cerithium spina Partsch.
Dentalium mutabile Dod.
Leda fragilis Chemn.

Die Leitung bewegt sich in diesem Tegel, der oben gelblich gefärbt und weiss gefleckt erscheint, fort und erst bei St. 322 stellt sich bis St. 327 anhaltend stärkerer Diluvial-Schotter wieder ein. Bis zu 1° anschwellend verliert er sich bei 327, wo der Boden abermals ziemlich ansteigt. Zum grossen Theil geht in dieser Strecke der Canal in seiner obersten Parthie über Tag und ist unter einen Damm gelegt.

Bei St. 325 ist der verhältnissmässig höchste Punkt dazwischen, der Canal dort auch wieder an 2° tief, der Diluvial-Schotter ist aber dort am stärksten, der Tegel führt ebenfalls etwas Gerölle.

Probe 17 vom Grunde des Canals enthielt kleine Steinchen, gezierte Ostracoden sehr selten, Cidariten-Stachel aber und Foraminiferen in ungemessener Menge und zwar von echtem Badner-Typus.

Auch einige Mollusken lagen darin und darunter auch einige Badner-Formen, u. z.:

Marginella miliacea Lam.
Columbella tiara Bon.
Murex goniastomus Partsch.
Cerithium spina Partsch.
Turritella turris Bast.
Chemnitzia Reussi Hörn.
Natica helicina Brocc.
Rissoa Schwartzi Hörn.
Dentalium mutabile Dod.
Leda clavata Calc.

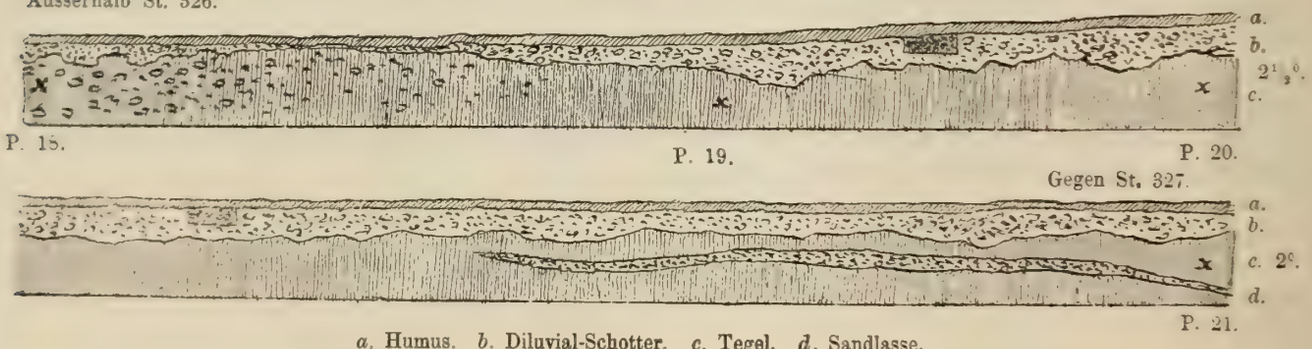
Auch auf dieser Strecke ist der Niederung wegen, die vom Tegel gebildet ist, der Boden sehr wasserhältig Bei St. 326 ist der Tegel stark Schotterhältig und enthält auch Conglomerat-Brocken.

Die 18. Probe von diesem Materiale enthielt zahlreiche eckige Kalkscherben dann Bryozoen, Cidariten-Stachel und Foraminiferen nicht sehr viele, alle wie abgerollt ohne besonderen Charakter.

Der Tegel wird aber sehr bald reiner, führt nur wenig Gestein und liegt dann unmittelbar unter einem mehr Schuttartigen Materiale von eckigen Gesteinsbrocken gemengt mit Thon. Gegen St. 327 zu liegt eine langgestreckte Insel, gleich einem Bande, von gelbem Sand mitten eingebettet.

Die nachfolgenden Profile geben ein Bild dieser Stellen.

Figur 40.



a. Humus. *b.* Diluvial-Schotter. *c.* Tegel. *d.* Sandlasse.

Das davon untersuchte Materiale ergab:

Probe 19. Einige Molluskenreste wie: *Conus ventricosus Bronn., Ancillaria glandiformis Lam., Columbella nassoides Bell., Cerithium minutum Serr., Dentalium tetragonum Brocc., Venus fasciculata Reuss.*, zahlreiche Cidariten-Stachel und Massen Foraminiferen von echtem Badner-Typus.

Probe 20. Etwas weiter gegen St. 327. Enthielt wieder zahlreiche Foraminiferen — Badner-Typen.

Probe 21. Ganz nahe bei St. 327. Enthielt einige Molluskenreste u. z.: *Ringicula buccinea Desh., Columbella tiara Bon., Buccinum prismaticum Brocc., Pleurotoma obtusangula Brocc., Cerithium scabrum Olivi., Eulima subulata Don., Dentalium tetragonum Brocc., Dentalium mutabile Dod.*, Cidariten-Stachel sind häufig; Foraminiferen zahllos. Alle von echtem Badner-Charakter.

Probe 22. Unmittelbar vor St. 327. Enthielt *Cerithium scabrum Olivi., Tellina lacunosa Chemn.* und zahlreiche Cidariten-Stachel nebst Massen Foraminiferen. Badner-Typen.

Damit haben wir St. 327 erreicht, wo der Boden stärker anschwillt. Der Canal ist sehr tief, führt aber wieder schottriges Materiale mit kubikschuhgrossen Brocken von Leitha-Conglomerat, unten liegt reiner Tegel, später verliert sich der Schutt ganz und unter dem Humus befindet sich abermals nur reiner gelbgrüner Tegel.

Die Tegelmasse, die hier aufgeschlossen ward, ist sehr bedeutend und hält an bis zur Stelle, wo der Boden sich rasch zum Rauchstallbrunngraben absenkt. (St. 331.) Bis dorthin finden wir fast gar keinen Schutt mehr, dagegen reichliche Ausbeute an Petrefacten.

Herr v. Gonvers war der erste, der eine reiche Suite von den Halden dieser Strecke, namentlich von St. 327 aufsammelte. Später haben Herr Fuchs und ich nicht verabsäumt, auch dortselbst soweit es thunlich war, das Materiale zu ergänzen und so ist das nachfolgende Verzeichniss entstanden.

Auffallend erscheint dabei neben dem Auftreten einer grossen Zahl echter Badner-Typen, das Eingreifen auch mehrerer Gainfahrner Formen, die noch dazu besonders ausgezeichnet erscheinen, indem sie einen anderen Erhaltungszustand zeigen. Sie erscheinen gelblich gefärbt, ausgefüllt von gelben sandigen Mergel, während die Badner Exemplare die an dieser Conchylie gewohnte bräunlich-graue Farbe besitzen, und vom Tegel wie imprägnirt sind. Im Verzeichnisse sind die besonders diessfalls auffälligen, gelblichen Gainfahrner Typen mit einem Sternchen bezeichnet.

Es kann dies nur daher rühren, dass hier, gleichwie in den folgenden Fällen, Sedimente Inselartig dem Tegel eingelagert sind, welche von anderem Charakter auch eine Fauna beherbergen, die diesem Medium angepasst, ein etwas verschiedenes Gepräge besitzt.

Es sind die nachstehenden Arten gesammelt worden:

Gasteropoden.

(71 Arten.)

Conus Noë Brocc. 1.
„ *Berghausi Micht.* 4.
„ *Dujardini Desh.* h.
* „ *ventricosus Brocc.* 3.
* *Cypraea sanguinolenta Gmel.* 2.
Oliva clavula Lam. 1.
Ancillaria obsoleta Brocc. 2.
* „ *glandiformis Lam.* 2.
Ringicula buccinea Desh. 3.
Mitra scrobiculata Brocc. 3.
„ *Bronni Micht.* 5.
„ *pyramidella Brocc.* 4.
„ *Partschi Hörn.* 1.
Columbella nassoides Bell. h.
„ *Mayeri Hörn.* 1.
„ *curta Bell.* 2.
Terebra fuscata Brocc. 1.
Buccinum badense Partsch. h.
„ *serraticosta Bronn.* 5.
„ *semistriatum Brocc.* 1.
„ *costulatum Brocc.* 2.
* *Cassis saburon Lam.* 1.
* „ *crumena Lam.* 1.
Cassidaria echinophora Lam. 1.
Chenopus pes pelicani Phil. 2.
Triton appeninicus Sassi. 2.
Murex spinicosta Bronn. 1.
„ *Partschi Hörn.* 1.
Typhis tetrapterus Bronn. 1.
„ *fistulosus Bronn.* 2.
Fusus bilineatus Partsch. h.
* „ *Bredai Micht.* 1.
Fusus fuscocingulatus Hörn. sp. ined.
Fasciolaria fimbriata Brocc. 1.
* *Turbinella subcraticulata Orb.* 1.
Cancellaria lyrata Brocc. 1.
„ *canaliculata Hörn.* 1.
„ *Bellardii Micht.* 1.
Pleurotoma ramosa Bast. 2.
„ *cataphracta Brocc.* 4.
„ *asperulata Lam.* 1.
„ *Jouanetti Desm.* 1.
„ *rotata Brocc.* 1.
„ *monilis Brocc.* 6.
„ *coronata Münst.* h.
„ *semimarginata Lam.* 1.
„ *inermis Partsch.* 1.
„ *turricula Brocc.* 1.
„ *Suessi Hörn.* 1.
„ *dimidiata Brocc.* 2.
„ *obeliscus Desm.* h.
„ *subtilis Partsch.* 1.
„ *sp.* 1.
* *Cerithium Zeuschneri Partsch.* 1.
* „ *minutum Serr.* 5.
„ *crenatum Brocc.* 1.
* „ *n. sp.*
Turritella vermicularis Brocc. 1.
„ *Archimedis Hörn.* 1.
„ *bicarinata Eichw.* 1.
„ *subangulata Brocc.* 1.
Natica millepunctata Lam. 5.
„ *helicina Brocc.* h.
Eulima lactea d'Orb. 1.

Xenophora Deshayesi Micht. 1.
Rissoina decussata Mont. 1.
Dentalium Michelotti Hörn. 2.
Dentalium badense Partsch. 5.
* „ *Bouéi Desh.* 2.
* „ *Jani Hörn.* 1.
Crepidula unguiformis Bast.

Bivalven.
(13 Arten.)

Venus multilamella Lam. 1.
* „ *cf. Haueri Hörn.* 1.
Lucina spinifera Mont. 1.
Cardita scalaris Sow. 1.
* „ *Partschi Goldf.* 1.
Crassatella moravica Hörn. 3.
Nucula Mayeri Hörn. 1.
Leda fragilis Chemn. 1.
* *Cytherea pedemontana Agg.* 1.
* *Pectunculus pilosus Linn.* 2.
Pecten cristatus Bronn. 7.
„ *spinulosus Münst* 1.
* *Ostrea sp.*

Korallen.

* *Ceratotrochus multispinosus Reuss.* 2.
* *Heliastraea Reussana M. Edw.* 1.
* *Porites incrustans Defr.* 1.

Auf dem letzteren faustgrossen sehr schönen Exemplare ist eine reiche Auswahl von prachtvoll erhaltenen Bryozoen aufgewachsen. Prof. Reuss betimmte von diesem Stücke in seinem letzten Werke noch folgende:

Bryozoen.

Lepralia vicina Reuss.
„ *Gonversi Reuss.*
Lepralia granosoporosa Rss.
„ *tetragona Rss.*
Membranipora semiaperta Reuss.

Von St. 331 bis St. 333 übersetzt die Leitung mittelst eines kleinen Aquaeducts, der einen Durchlass für den Verkehr von Wagen hat, die Ausmündung des Rauchstallbrunn-Grabens, eines kleinen gegen das Gebirge ansteigenden Auswaschungsthales zwischen dem Badner- und dem Sooser-Lindkogel.

Der Aufschluss dortselbst zeigt nun in grosser Entwicklung die Schuttmassen, welche gleichsam als Deltaausbildung sich am Ausgange des Thales abgelagert haben, unter ihnen erst liegt der Tegel.

Bei St. 333 steigt auf der linken Thalseite das Terrain wieder etwas an, der Canal schneidet aber durch die nun folgende Strecke von 150° nicht sehr tief mehr in den Boden und wir sind nach ihrem Verlauf an die Stelle gelangt, wo der Bau des grossen Aquaeductes von Dörfel-Weikersdorf (Baden) beginnt.

Unter dem 1—2′ dicken Humus liegt in dieser ganzen Parthie sogleich der marine Tegel, mitunter oben rostfärbig gefleckt mit weissen Ausblühungen, meist aber ganz homogen schmutzig gelbgrün von Aussehen mit zahlreichen Petrefacten.

Allmälig geht er in den Humus über, der selbst nur ein mit den Wurzeln der Pflanzendecke und den Stoffen der Bodencultur durchmengter, dunkelbraun gefärbter Tegel ist.

Die Abgrenzung ist daher gar keine scharfe und seine Contour meistens wellig gegen den gelblichen und später grünlich werdenden Tegel. Zuweilen liegen einzelne Brocken von Leitha-Conglomerat unmittelbar unter dem Humus oder in dem Tegel selbst darin verstreut, aber stets lose, ohne Zusammenhang nie eine Reihe einer einst zusammengehörigen Bank bildend.

Sie sind offenbar erst in späterer Zeit vom Gebirge abgestürzt und nach und nach in den Boden eingesunken. Aehnliche Verhältnisse zeigen später die Aufschlüsse zu den Aushebungen für die Fundamente des Aquaeducts.

Am Ende der beschriebenen Strecke (bei St. 336) ist vor Anfang des Aquaeducts ein Aichthürmchen angebracht und in Verbindung damit eine Ablassvorrichtung in einer eigenen zur linken Seite des Canals ausgehobenen Ablasskammer. In dieser befindet sich ein Absperrschieber, und eine Communication mit einem parallel zu dem Aquaeduct nur ein paar Klafter nebenan verlaufenden gemauerten Abfall-Canal, welcher dazu bestimmt ist, das Hochquellenwasser, das nach Erforderniss vor dem Eintreten in den Aquaeduct durch den Schieber aufgehalten wird, aufzunehmen und in den Schwechatbach abzuführen. Dieser Abfall-Canal, anfangs gemauert, führt über die Albrechtsstrasse und Weilburgstrasse, biegt sodann unter dem Aquaeduct ein und verlauft fortan auf der rechten Seite des Letzteren bis zur Ausmündung in die Schwechat. Ausser der Weilburgstrasse aber wurde von der

Mauerung Umgang genommen und bis zum Flusse eine 36 zöllige Rohrleitung eingesetzt, die das Wasser unmittelbar aus dem Canale aufnimmt und ableitet.

Diese Objecte mussten erwähnt werden, weil die dabei gewonnenen Aufschlüsse von einiger Wichtigkeit sind.

Kehren wir zu dem Rauchstallbrunn-Graben für einige Augenblicke zurück, so ist vor Allem an das häufige Vorkommen von Petrefacten in dem letzten Canalstücke vor dem Aquaeducte zu errinnern.

Es ist eine nicht geringe Zahl verschiedener Arten dort gesammelt worden und das folgende Verzeichniss enthällt die vom genannten Graben bis zur Ablasskammer (St. 333 bis St. 336) aufgelesenen Stücke. Es sind folgende:

Gasteropoden.

(39 Arten.)

Conus Mercati Brocc. 4.
„ *clavatus Lam.* 1.
„ *Dujardini Desh.* 6.
Ancillaria glandiformis Lam. 3.
Voluta taurinia Bon.
Mitra Bronni Mich. 4.
„ *piramidella Brocc.* 1.
„ *Michelotti Hörn.*
Columbella nassoides Bell. 6.
„ *tiara Bon. var.*
Buccinum serraticosta Bronn. 6.
„ *costulatum Brocc.*
„ *badense Partsch* 5.
„ *semistriatum Brocc.*
Cassis crumena Lam. 2.
Chenopus pes pelicani Phil. 1.
Ranella reticularis Desh. 1.
Typhis fistulosus Bronn. 1.
Fusus intermedius Micht. 1.
Fusus semirugosus Bell. 1.
„ *bilineatus Partsch.* 1.
Fasciolaria sp. 1.
Pleurotoma cataphracta Brocc. 1.
„ *monilis Brocc.* 1.
„ *coronata Münst.* h.
„ *obeliscus Desm.* 3.
Cerithium vulgatum Brug. 2.
„ *minutum Serr.* 1.
„ *scabrum Oliv.*
„ *spina Partsch.*
Turritella subangulata Brocc. 2.
„ *Riepeli Partsch.* 1.
Turbo rugosus Linn.
Trochus miliaris Brocc.
Natica helicina Brocc. h.
Rissoina pusilla Brocc.
Dentalium badense Partsch. h.
„ *entalis Linn.*
Dentalium mutabile Dod.

Bivalven.

(14 Arten.)

Corbula gibba Oliv. 1.
Venus multilamella Lam. 5.
„ *sp.* 1.
Cardium multicostatum Brocc. 1.
Lucina Aggasizi Micht. 1.
Cardita elongata Bronn 1.
„ *cf. trapezia Brug.* 1.
Crassatella moravica Hörn. 1.
Pectunculus obtusatus Partsch 1.
Arca sp. 1.
Nucula sp. 1.
Pecten Besseri Andrz. 1.
„ *sp.* 1.
„ *cristatus Bronn.* 3.

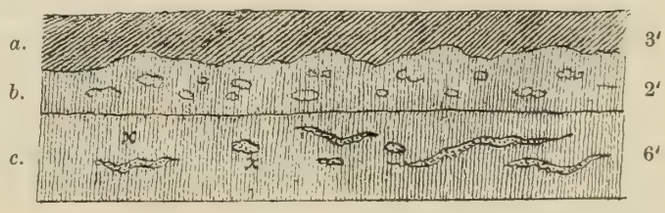
Ceratotrochus multispinosus Reuss. 1.
Heliastraea Reussana M. Edw. 1.

Probe 23 von dem gelbgrünen Tegel nach dem Rauchstallbrunn-Graben. Enthielt zahlzeiche Bryozoen, Molluskenreste, Echinodermen-Tafeln, Cidariten-Stachel, gezierte Ostracoden und überaus zahlreiche Foraminiferen, die ebenfalls ganz ausgesprochenen Badner Charakter besitzen. Bietet diese Ausbeute schon viel Interesse, so ist dies in noch erhöhtem Masse von jener beim Ablasse gemachten der Fall.

Das nebenstehende Profil einer Wand dieser 4seitigen Ablasskammer zeigt folgendes Bild.

Wir bemerken unter dem 3 Fuss mächtigen Humus gelbverfärbten, weissgefleckten Tegel durch 2 Fuss, sodann graugrünen reinen Tegel bis zur Tiefe von weiteren 6 Fuss erschlossen.

Figur 41.



a. Humus. *b.* Gelblicher Tegel. *c.* Grauer Tegel mit Sandlassen.

Dieser Tegel führt ebenfalls zahlreiche Petrefacten, von denen das beigeschlossene Verzeichniss das Resultat der Ausbeute bietet, u. z.:

Gasteropoden.

(48 Arten.)

Conus Mercati Brocc.
„ *Dujardini Desh.*
Ancillaria glandiformis Lam.
Voluta taurinia Bon.
Erato laevis Don.
Mitra pyramidella Brocc.
„ *scrobiculata Brocc.*
Columbella tiara Bon.
„ *scripta Bell.*
„ *nassoides Bell.*
Cassis saburon Lam.
Cassidaria echinophora Lam.
Buccinum costulatum Brocc.
„ *serraticosta Bronn.*
„ *semistriatum Brocc.*
„ *Badense Partsch.*
Strombus Bonelli Brong.
Triton Tarbellianus Grat.
Murex Partschi Hörn.
„ *spinicosta Bronn.*
Fusus bilineatus Partsch.
„ *Schwartzi Hörn.*
Pleurotoma rotata Brocc.
„ *cf. ramosa Brocc.*
Pleurotoma obeliscus Desm.
„ *coronata Münst.*
„ *subangulata.*
„ *plicatella Jan.*
„ *monilis Brocc.*
Cerithium minutum Serr.
„ *scabrum Olivi.*
„ *sp.*
Turritella Riepeli Partsch.
„ *Archimedis Hörn.*
„ *turris Bast.*
„ *subangulata Brocc.*
Turbo rugosus Linn.
„ *carinatus Bors.*
Monodonta mamilla Andrz.
Trochus miliaris Brocc.
Vermetus arenarius Linn.
„ *intortus Lam.*
Natica helicina Brocc.
Alvania reticulata Mont.
„ *n. sp.*
Dentalium Badense Partsch.
„ *Michelotti Hörn.*
„ *entalis Linn.*

Bivalven.

(13 Arten.)

Corbula gibba Oliv.
Venus multilamella Lam.
Chama gryphoides Linn.
„ *austriaca Hörn.*
Crassatella moravica Hörn.
„ *Hardeggeri Hörn.*
(Grund sonst *eocen.*)
Arca diluvii Lam.
Pectunculus pilosus Linn.
Pecten latissimus Brocc.
„ *cristatus Bronn.*
„ *Besseri Andrz.*
„ *Malvinae Dub.*
„ *sp.*

Es ist dies eine Mischung von echten Badner- und einigen Gainfahrner- oder Steinabrunner-Formen, in welchen der Badner-Typus vorwaltet und von denen überdies alle Gainfahrner Arten auch in Baden vorkommen, mit Ausnahme der wahrscheinlich aus einer Sandlasse hineingelangten Sandhalden *Monodonta mamilla.* Die Fauna steht jedenfalls näher Baden als Niederleis.

Probe 24 dieses unteren Tegels aus dem Aushub der Ablasskammer enthält häufig Bryozoen, Cidariten-Stachel nicht selten, Foraminiferen ziemlich viel, jedoch nicht in so übermässiger Anzahl, wie in den früheren Proben. Der Typus nähert sich auch mehr jenem von Baden.

In diesem unteren Tegel aber sehen wir ausserdem in mehreren Schnüren und Nestern, unregelmässig vertheilt, einen hochgelben Petrefacten führenden Sand, der eine ganz eigenthümliche Fauna führt.

Die Schnüre sind nur wenige Zoll stark, verlieren sich bald, die Nester ganz klein, zeigen keine grosse Ausbreitung.

Probe 25 dieses vom Tegel total verschiedenen Materiales zeigt aber das Vorhandensein einer bedeutenden Anzahl von Mollusken, sowie einer nicht minderen von ganz prachtvollen Bryozoen und einer Unmasse sehr schöner Foraminiferen.

An Mollusken fanden sich folgende:

Gasteropoden. [1])

(26 Arten.)

Erato laevis Don. B. ss. St. h.
Ringicula costata Eichw. St. s.
Mitra piramidella Brocc. B. h. St. s.
Columbella corrugata Bon. St. h.
Buccinum Badense Partsch. B. s.
Fusus bilineatus Partsch. B. h.
Pleurotoma Vauquellini Payr B. s. St. h.
„ *anceps Eichw.* B. ss. St. ss.
Cerithium scabrum Oliv. St. hh.
Turritella Riepeli Partsch. B. h. St. hh.
„ *turris Bast.* B. h. St. h.
Adeorbis sp.
Odontostoma plicatum Mont. B. s. St. s.
Natica helicina Brocc. B. hh. St. s.
Eulima Eichwaldi Hörn. B. s.
Rissoina nerina d'Orb. St. ss.
„ *pusilla Brocc.* B. s. St. hh.
Rissoa Lachesis Bast. B. hh. St. hh.
Alvania zetlandica Mont. St. h.
„ *Venus d'Orb* B. s. St. h.
„ *scalaris Dub.* St. s.
„ *Adelar d'Orb.*
„ *substriata Phil.*
Paludina immutata Frfld. sarmat.
Chiton Weinlandi Rolle.
Dentalium Badense Partsch. B. hh. St. ss.

Bivalven.

(5 Arten.)

Arca clathrata Defr. St. ss.
Circe minima Mont. B. u. St. h.
Pectunculus pilosus Linn. St. hh.
Chama austriaca Hörn. St. hh.
Pecten sp.
Terebratula sp.

Es ist dies eine Gesellschaft, die weit mehr als die frühere sich Steinabrunn nähert, und mit Forchtenau und Niederleis sehr übereinstimmt.

Dasselbe Resultat bieten die Foraminiferen. Die *Nodosarien* und *Cristellarien* sind fast ganz verschwunden, *Miliolideen*, *Rotalideen*, *Polystomellen* sind häufig, *Amphistegina* und *Heterostegina* sehr häufig vorhanden.

In dem Tegel dieser Stelle haben wir also eine Fauna, die überwiegend den Badner-Charakter besizt, darin aber Sandlagen vertheilt, die vorzugsweise Steinabrunner-Formen führen.

Es zeigt dies in einem treffenden Beispiel, wie mitten in einem homogenen Medium mit einer eigenthümlichen Fauna plötzlich isolirte Punkte, aus einem ganz anderen Sediment bestehend, sich befinden können, die aber auch eine ganz andere Thierwelt beherbergen. Es zeigt diess, mögen wir dieses Vorkommen als ein Ursprüngliches betrachten, oder auf ein durch Verschiebung an eine andere Stelle Gerücktes und dabei theilweise in isolirte Partien Zerrissenes zurückführen, wie ganz verschiedene Thiergesellschaften gleichzeitig nebeneinander in ganz verschwindend kleinen Entfernungen existiren konnten, ohne dass es im geringsten nothwendig wäre, geologische Zeitunterschiede dazwischen zu legen.

Bedarf es ausser des Nebeneinander-Vorkommens noch mehr des Beweises der Gleichzeitigkeit aller dieser Faunen, Baden, Gainfahrn, Steinabrunn, als gerade, dass jede der einzelnen Faunen wieder gemengt ist mit Theilen der Anderen, was nur denkbar ist, wenn alle zu derselben Epoche gelebt haben. Wäre dies nicht der Fall, so wären die Thiervergesellschaftung Forchtenau und Niederleis, die eben eine Mischung der typischesten Formen beider Faunen darstellt, überhaupt gar nicht möglich gewesen.

In unseren heutigen Meeren können wir derlei alle Tage beobachten, ohne dass Jemand daran zweifeln wird, dass diese oft total verschiedenen Faunen, die nebeneinander oder übereinander, an den ihnen am meisten zusagenden Plätzen leben, gleichzeitig sind.

Denken wir uns eine solche Bucht, wie beispielsweise jene von Tarent plötzlich trocken gelegt, so wird die Erkennung der obigen Thatsache vielleicht keinen grossen Schwierigkeiten unterliegen. Lassen wir aber ungezählte Tausende von Jahren über diese Sedimente dahingehen, lassen wir sie benagen vom Zahn der Zeit, lassen wir sie regel- und unregelmässig schwinden und niedersinken unter dem ehernen Tritt dieser Unerbittlichen, und denken wir uns jetzt den Geologen unter diesen Trümmern und Ruinen aufräumend, ordnend, so ist wohl kaum zu wundern, wenn der Blick zuweilen irre geht.

Minutiose Detailstudien dessen was da war, und zuweilen verallgemeinendere Ausblicke auf das, was da ist, schaffen auch hier wie überall, wenn auch langsam, die nöthige Klarheit, die endlich zur Wahrheit führt.

Wenige Schritte ausser der besprochenen Ablasskammer liegt der Friedhof von Sct. Helena (kleines Dörfchen ausserhalb Weikersdorf bei Baden im Thale gleichen Namens), und zwischen diesem und den Aquaeduct wurde, um das nöthige Wasser zu den Arbeiten zu gewinnen, ein Brunnen angelegt.

---

[1]) B. bezeichnet Baden, St. Steinabrunn.

Schon auf dem Wege von der Ablasskammer bis hieher, konnten von den Halden aus den betreffenden Aquaeducts-Fundamenten viele Conchylienreste gesammelt werden, u. z.:

Gasteropoden.

(27 Arten.)

Conus grosse *sp.?* 1.
„ *ventricosus Brocc.* 1.
„ kleine *sp.?* 2.
„ *catenatus Sow.* 1.
„ *Dujardini Desh.* 1.
Ancillaria glandiformis Lam. 3.
Cypraea cf. pyrum Gmel. 1.
Ringicula buccinea Desh. 1.
Mitra fusiformis Brocc. 1.
„ *scrobiculata Brocc.* 1.
Columbella nassoides Bell. 2.
Buccinum costulatum Brocc. 2.
„ *semistriatum Brocc.* 2.
Strombus Bonelli Brong. 1.
Triton Tarbellianus Grat. 2.
Murex spinicosta Bronn. 3.
Fusus bilineatus Partsch. 4.
Pleurotoma ramosa Bast. 1.
„ *coronata Münst.* 1.
„ *monilis Brocc.* 1.
Cerithium vulgatum Brug. 3.
Turritella subangulata Brocc. 1.
„ *Riepeli Partsch.* 3.
Vermetus intortus Lam. 3.
Natica redempta Micht. 1.
„ *helicina Brocc.* 6.
Dentalium Badense Partsch. 7.

Bivalven.

(5. Arten.)

Venus multilamella Lam. 1.
Pectunculus pilosus Linn. 1.
Pecten Malvinae Dub. 1.
Pecten latissimus Brocc. 2.
Pecten sp.?

Es ist dabei zu bemerken, dass nahezu alle diese Stücke aus einem gelblichen mergelartigen Materiale, zum geringsten Theil aber aus eigentlichem Tegel stammen.

In Nr. 15 der geol. Studien in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens war schon Gelegenheit, über den erwähnten Brunnen Ausführlicheres zu berichten, und ich habe des Zusammenhanges willen nur nöthig, das dort Gesagte mit einigen Zusätzen zu wiederholen.

Der Arbeiter-Brunnen bei Sct. Helena besitzt eine Tiefe von 17 Klafter, wovon $5^1/_4$—6 Klafter gegraben wurde, die übrigen 11 Klafter sind gebohrt. Der Zutritt des Wassers ist bedeutend, ich selbst sah, da der Brunnen als offener Ziehbrunnen mit Rolle und Eimer in Thätigkeit war, dasselbe nur höchstens 3 Klafter unter Tag stehen; im Anfange soll es aber bis 2 Fuss unter der Bodenfläche gestiegen, ja bei Nacht sogar übergeflossen sein.

Das durchsunkene Materiale bestand durchaus aus dem gelbgrünen Tegel, wie im Canale vorher, am Schlusse kam aber ein sandig-schottriges Materiale, worauf der Wasserzutritt erfolgte.

Von der Halde des Aushubes dieses Brunnens, auf welcher es von Versteinerungen wimmelte, wurden 78 Arten von Mollusken aufgesammelt. Es waren folgende:

Gasteropoden.

(59 Arten.)

Conus Mercati Brocc. 2.
„ *Dujardini Desh.* 1.
„ *sp.* 1.
Erato laevis Don. 1.
Cypraea sp. 1.
Voluta taurinia Bon. 2.
Mitra scrobiculata Brocc. 1.
Columbella scripta Bell. 2.
„ *tiara Bon. 3.*
Buccinum turbinella Brocc. 1.
„ *semistriatum Brocc.* 1.
„ *serraticosta Bronn.* 1.
Buccinum sp.
Cassis saburon Lam. 1.
„ *crumena Lam.* 1.
Murex spinicosta Bronn. 1.
„ *Partschi Hörn.* 1.
„ *flexicauda Bronn.* 1.
„ *plicatus Brocc.* 1.
„ *goniostomus Partsch.* 1.
„ *sp.*
Fusus crispus Bors. 1.
Turbinella labellum Bon. 1.
Pleurotoma anceps. Eichw. 1.

Pleurotoma obeliscus Des Moul. 1.
„ *ramosa Bast.* 1.
„ *monilis Brocc.* 1.
„ *Lamarcki Bell.* 1.
„ *obtusangula Brocc.* 1.
„ *Poppelacki Hörn.* 1.
„ *strombillus Duj. var.* 1.
Cerithium spina Partsch. h.
„ *bilineatum Hörn.* 1.
„ *vulgatum Brug.* 1.
„ *crenatum Brocc.* 1.
„ *perversum Linn.* 1.
„ *sp.* 1.
Bittium multilyratum Brusin. 1.
Turritella vermicularis Brocc. 1.
„ *turris Bast.* 1.
„ *subangulata Brocc.* 4.
Turritella triplicata Brocc. 3.
Trochus miliaris Brocc. 3.
Monodonta Araonis Bast. 1.
Turbo rugosus Linn. 3.
Vermetus intortus Lam. 2.
„ *arenarius Linn.* 1.
Actaeon semistriatus Fer. 1.
Turbonilla pusilla Phil. 1.
Odontostoma plicatum Mont. 1.
Bulla miliaris Brocc. 1.
Mathilda margaritula Semp. 1.
Scalaria sp. 1.
Adeorbis Woodi Hörn. 1.
Natica helicina Brocc. 4.
Alvania juv. 4.
Dentalium entalis Linn. 2.
„ *Badense Partsch.* h.
Dentalium mutabile Dod. 6.

Bivalven.

(18 Arten.)

Corbula gibba Oliv. hh.
Tellina sp.
Venus scalaris Bronn. 1.
„ *cincta Eichw.* 1.
„ *multilamella Lam.* 1.
„ *marginata Hörn.* 1.
Cytherea Pedemontana Agg. 1.
„ *sp.* 2.
Circe minima Mont. 3.
Lucina Agassizi Micht. 1.
Cardita Partschi Goldf. 3.
„ *Transylvanica Hörn.* 2.
Astarte triangularis Mont. 1.
Pectunculus pilosus Linn. 2.
Pecten latissimus Brocc.. 3.
„ *Besseri Andrz.* 3.
„ *cristatus Bronn.* h.
Spondilus crassicosta. Lam. 1.

Argiope sp. 1.

Cellepora sp.
Membranipora subtilimargo Rss.

Solenastraea tenera Rss.

Dieses Verzeichniss zeigt eine Leithakalk-Fauna, welcher eine auffallend grosse Anzahl von Badner-Formen beigemengt sind. Unter den Letzteren verdienen namentlich folgende hervorgehoben zu werden, da sie sonst zu den bezeichnendsten Arten des Badner-Tegels gehören. Es sind:

Pleurotoma Lamarcki Bell.
„ *monilis Brocc.*
„ *obeliscus Des Moul.*
Murex goniostomus Partsch.
Fusus crispus Bors.
Dentalium Badense Partsch.

Es lässt sich allerdings nicht mit Bestimmtheit feststellen, ob sämmtliche angeführte Arten auch wirklich zusammen vorgekommen, oder ob sie auf verschiedene Lagen vertheilt gewesen waren. Nachdem jedoch mit Berücksichtigung aller Localverhältnisse es kaum einem Zweifel unterliegen dürfte, dass der in der Tiefe des Brunnes angefahrene Schotter nur zersetztes Leitha-Conglomerat sein kann, so ist diess ohne besondere Bedeutung, da doch daraus hervorgeht, dass ober Leitha-Conglomerat, echte Badner-Mollusken, in nicht unbedeutender Anzahl aufgefunden wurden.

Neben den Mollusken fanden sich in dem Tegel dieses Brunnens noch in der

Probe 26 Ostracoden, eine grosse Menge prachtvoller Bryozoen namentlich: *Membranipora subtilimargo*, *Cellepora globularis* und andere astbildende Formen, von Korallen *Acantocyathus vindobonensis Reuss* und *Solenastrea distans. Rss.*, *S. tenera Rss.* und *S. manipulata Rss.*; ferners Cidariten-Stachel, dazu eine überaus grosse Menge schöner Foraminiferen, die eine bedeutendere Zahl von Formen einschliesst, wie sie im Badner-Tegel heimisch sind, wozu noch Zwischentypen treten, die im höheren marinen Tegel vorkommen. (Siehe Tabelle.)

Der Friedhof Sct. Helena ist 24 Klafter vom Aquaeduct entfernt. Der Brunnen dortselbst geht nur in eine Tiefe von 6° 2′, steht aber nicht voll im Tegel, sondern zum Theil schon in Conglomerat und hat sehr schlechtes Wasser (Wolf); die Gräber, welche bis 7′ ausgehoben sind, bewegen sich in Humus und einem gelben

mit Schotter verunreinigten Lehm (unreiner Tegel der Mediteranstuffe wie im Arbeiter-Brunnen, von den Anwohnern zum Unterschiede vom blauen Thone Talian genannt), welcher gegen NO. stärker wird. Bewegt man sich aber im Friedhof gegen SW., so findet man unter dem Humus schon sehr bald festes Gestein, das für die Gräber ausgestemmt werden musste, ja gegen West liegt der Stein fast zu Tage, so dass die dort beabsichtigte Vergrösserung des Friedhofs aufgegeben werden musste.

Es ist Leitha-Conglomerat und gleich darüber hinaus sieht man den Dolomit des Randgebirges anstehen.

Auf der anderen Seite des Aquaeducts, gegen die Ebene gehen aber die Brunnen alle voll in prächtigen Badner-Tegel (dieselben haben alle Wasser von widerlichem Geschmack, Wolf). So ist ein Brunnen 26° vom dritten offenen Aquaeduct-Pfeiler gegen Ost gelegen, nur in Tegel gegraben worden, dann kam Stein, in welchem gebohrt wurde bis hinreichendes Wasser zusass. Das ist die Regel bei den nahen Brunnen, weiter in der Ebene ist es anders.

Etwa 130 Klafter von der Mitte des Canalstückes Rauchstallbrunngraben-Durchlass-Ablasskammer (St. 332 bis St. 336) gegen Ost entfernt liegt bei einem der zahlreichen kleinen Häuschen, die seit kurzem unterhalb des Aquaeducts in den Weingärten gegen die Ebene zu gebaut wurden, ein Brunnen im Felde.

Wie alle diese Brunnen ist er 9—10 Klafter tief und hat nur Badner-Tegel durchfahren. Allein dort liegt die wasserführende Schotter- oder Conglomeratlage schon viel tiefer als dies früher am Aquaeduct der Fall war, in Folge dessen haben die meisten Brunnen kein Wasser oder müssen vertieft werden.

Ich habe den Tegel dieses Brunnens untersucht und fand in dem Schlämmrückstande (Probe 27) einige Molluskenreste, so *Buccinum costulatum Brocc.* und Foraminiferen in ungeheuerer Anzahl vom reinsten Badner-Typus.

Ein Profil vom Gebirge aus gegen die Ziegeleien von Baden ergibt daher an dieser Stelle: Dolomit des Randgebirges, Leitha-Conglomerat, theilweise im Friedhof anstehend dann untertauchend unter marinen Tegel, stellenweise mit ihm noch wechsellagernd. Im Friedhof selbst noch einen Brunnen bis zu 6° Tiefe theilweise nur im Tegel, an der Wasserleitung ein Brunnen schon in 16—17° Tiefe in Tegel auf Conglomerat, schliesslich den Canal und die Brunnen darüber hinaus fort im zunehmenden Tegel entweder bis auf den wasserführenden Stein oder wasserlos, schliesslich die Ziegelgruben.

Der Aufschluss, welcher neben dem Aquaeduct im Abfall-Canale gewonnen wurde, zeigt uns unter der Ackererde Schutt und graugrünen Tegel von derselben Beschaffenheit und denselben Petrefacten wie bisher. Da derselbe keine bedeutende Tiefe einzuhalten brauchte, ist der Aushub des reineren Materials kein bedeutender, die Anzahl der Versteinerungen daher eine sehr bescheidene.

Damit aber sind wir am Schlusse der Besprechung des Vöslau-Badner-Canalstückes angelangt, und ehevor wir den nun zu besprechenden Aquaeduct und das letzte kurze Canalstück bis zu den Badner-Stollen näher betrachten, erscheint es passend die grosse Tabelle über die Foraminiferen der auf dieser Strecke gesammelten 27 Proben hier einzuschalten, nachdem dieselbe am besten geeignet ist neben den Mollusken, das Wesen des vielseitig besprochenen Tegels, passend zu illustriren.

Der flüchtigste Ueberblick des vorstehenden Tableau's zeigt, dass die Gruppe der kieselschaligen Rhizopoden auf der ganzen Linie nicht allzugering ist, und dass ebenso, wenigstens was die Artenzahl anlangt, die porzellanschaligen Miliolideen nicht nachstehen. Alles Uebrige dominirend an Individuenanzahl, namentlich aber an Mannigfaltigkeit der Arten erscheinen die Nodosarideen und Cristellarideen, und reihen sich ihnen würdig die Uvigerinen, *Bulimina pyrula* und vor allen die Globigerinen an. Die Rotalideen sind bescheidener vertreten, Polystemellen, Amphisteginen und Heterosteginen stehen ganz im Hintergrund und nur in den Sandlassen und deren unmittelbarsten Nähe gelangen sie zu Bedeutung.

Damit ist im Allgemeinen der Badner-Charakter der Fauna markirt, sowie bei den einzelnen besprochenen fremden Zwischenlagen jener der höheren Facies sich manifestirt hat.

Dieses Resultat ist mit sehr geringen Mitteln erreicht worden, denn bei der Menge der zu untersuchenden Stellen, konnten von jedem einzelnen Punkt nur höchstens faustgrosse Stücke des Thones gesammelt werden. In welch brillanter und schlagender Weise würde sich dieses Verhältniss erst herausgestellt haben, wenn es möglich gewesen wäre mit grossem Materiale zu arbeiten, wie diess seit Jahren bezüglich unserer Ziegeleien der Fall ist.

Verzeichniss der Foraminiferen.

Tabelle Nr. 3.
(Zu Seite 164.)

h h sehr häufig, *h* häufig, *n s* nicht selten, *s* selten, *s s* sehr selten

Probe	1 Sandiger Tegel gleich ausser halb Goldeck	2 Sandiger Tegel weiter davon unter Diluv	3 Steiniger Tegel von der Haide	4 Gelber Tegel von St. 306	5 Blauer Tegel von St. 306	6 Tiefblauer Tegel gegen St. 307	7 Blauer Tegel gegen St. 308	8 Gelb. Sand voll Schotter bei St. 310	9 Gelb. Tegel unmittelbar unter Diluv, ober dem Sand St. 310	10 Grauer sandig. Tegel ausser St. [illegible]	11 Grauer Tegel vor St. 311	12 Schottrig. Tegel ausser St. 311	13 Grauer sandig. Tegel vor St. 311	14 Tegel von den Halden ausser St. 315	15 Schotteriger Tegel ausser 320	16 Fetter Tegel ausser 320	17 Steiniger Tegel vor St. 325	18 Schottrig. Tegel bei St. 326	19 Reiner Tegel ausser St. 326	20 Bunter Tegel gegen St. [illegible]	21 Fetter Tegel vor St. [illegible]	22 Reiner Tegel bei St. [illegible]	23 Grobner Tegel von St. 334	24 Unterer Tegel von der Ablasskammer St. [illegible]	25 Aus dem Arbeiterbrunnen beim Helenen-Friedhofe	26 Tegel aus einem Brunnen im Felde	27 [illegible]	
				ss	s	s	hh	ss	ns	ns	s	s		s	—	s	s	—		s				ss	—		ss	h	1	84
																													2	85
																													3	86
				ss																									4	87
				s	h	h								s	—		ss	—											5	88
	ss			ss	s	hh	s							s	—		—	—											6	89
				s		hh				s	ns	s		hh	—		ss	—	s		s	ss		s					7	90
				s		ss											ss	—	ns	s		s	ss							8	91
																													9	92
						ss																							10	93
				ss																									11	94
											ss																		12	95
						ss					ss																		13	96
						ss																							14	97
							ss																						15	98
				ss	ss																								16	99
						ss				ss																			17	100
						ss																							18	101
						ss																							19	102
						ss																							20	103
				hh		hh				ss	ss																		21	104
				ss																									22	105
				ss		s				ss																			23	106
				h		hh											ss												24	107
											ss																		25	108
				s		s																							26	109
						ns									—														27	110
				h																									28	111
				h		ns				ss																			29	112
				ss						ss																			30	113
				ss		s				ss																			31	114
				h		h				ss	ss	—		h		s		s	ss										32	115
																													33	116
																													34	117
			ss		ss																								35	118
			ss																										36	119
																													37	120
																													38	121
	ss		ss																										39	122
			ss																										40	123
			ss																										41	124
	ss		ss		ss	ss				ss		ss					ss			ss					ss				42	125
						ss																							43	126
											ss																		44	127
																													45	128
																													46	129
																													47	130
	ss			ss		h	ss			s		ss		ss			ss	ss				ss	ss						48	131
							ss	ss		ss	ss						ss	ss				ns							49	132
	ss		s		ss	s																							50	133
			ss		ss				s			ss					ss		s			h							51	134
	s		ss	s	ns	s		s	ns		ss	ss																	52	135
	ss		ss	h	ns	s	ns	hh	hh	hh	hh	hh	s	ss	h	hh	s	hh	hh	hh	hh	hh	hh	ss	hh	hh			53	136
									ss																				54	137
																s	s					ss	s	ss					55	138
																													56	139
																													57	140
																													58	141
																	ss												59	142
							ss					ss	ss	ns		ns	ss	s		ss			s	s					60	143
							ss		ss				ss		ss	s													61	144
		ss		ss	ns	s		s	ss	s	ss	ss	ss		ss	s	ss	ss	ss	ss			h	s					62	145
																													63	146
																													64	147
							h	ss	hh	s			ns	h	s	ns	s	s	s	ns	s		h							65	148
								h	ss				ss																	66	149
							ss						ss	ss	s					ss		ss								67	150
																													68	151
										ss																				69	152
													ss																	70	153
																		ss	ss	ss			ss							71	154
																		ss	ss											72	155
			ss		s								ss		ss															73	156
																														74	157
													ss					ss												75	158
										ss					ss															76	159
													ss																	77	160
										ss																				78	161
			ss															ss												79	162
																			s											80	163
			ss							ss																				81	164
																														82	165
	s	ss		ss		ss								s		ss		ss												83	166

Genera und Species

- *Cristellaria simplex Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *humilis Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *rugosostriata Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *Haueriana Orb.*
- *Cristellaria* „ *simplex Orb. sp.*
- *Cristellaria arcuata Orb.*
- *Cristellaria* „ *Josephina Orb.*
- *Cristellaria* „ *Josephina var. tuberculata Karr. sp.*
- *Cristellaria* „ *lamellata Orb.*
- *Cristellaria* „ *rotatinnis Orb.*
- *Cristellaria* „ *crassa Orb.*
- *Cristellaria* „ *cultrata Orb.*
- *Cristellaria* „ *Zboroviensis Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *calcar Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *calcar var. cultrata Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *calcar var. echinata Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *crepidula Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *cymbalaria Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *depauperata Orb. sp.*
- *Cristellaria* „ *ornata Orb. sp.*
- *Polymorphina lanceolata Orb. sp.*
- *Polymorphina gibba Orb. sp.*
- *Polymorphina* „ *problema Orb. sp.*
- *Polymorphina* „ *rugosa Orb. sp.*
- *Polymorphina* „ *spinosa Orb. sp.*
- *Polymorphina* „ *aequalis Orb. sp.*
- *Polymorphina* „ *sulcata Orb.*
- *Polymorphina* „ *digitalina Orb.*
- *Sphaeroidina austriaca Orb.*
- *Uvigerina pygmaea Orb.*
- *Uvigerina* „ *urnula Orb.*
- *Uvigerina* „ *asperula Czjž.*
- *Bulimina pyrula Orb.*
- *Bulimina* „ *pupoides Orb.*
- *Bulimina* „ *Buchiana Orb.*
- *Bulimina* „ *aculeata Czjž.*
- *Bulimina* „ *ovata Orb.*
- *Virgulina Schreibersi Czjž.*
- *Bolivina antiqua Orb.*
- *Bolivina* „ *dilatata Reuss.*
- *Allomorphina trigona Rss.*
- *Chilostomella ovoidea Rss.*
- *Cassidulina punctata Rss.*
- *Tertilaria carinata Orb.*
- *Globigerina regularis Orb.*
- *Globigerina* „ *bulloides Orb.*
- *Globigerina* „ *triloba Rss.*
- *Orbulina universa Orb.*
- *Truncatulina lobatula Orb.*
- *Truncatulina* „ *Dutemplei Orb.*
- *Truncatulina* „ *Akneriana Orb. sp.*
- *Truncatulina* „ *Ungeriana Orb. sp.*
- *Truncatulina* „ *Schreibersi Orb. sp.*
- *Truncatulina* „ *Haidingeri Orb. sp.*
- *Truncatulina* „ *badenensis Orb. sp.*
- *Truncatulina* „ *Bouéana Orb. sp.*
- *Discorbina planorbis Orb. sp.*
- *Discorbina* „ *obtusa Orb. sp.*
- *Discorbina* „ *complanata Orb. sp.*
- *Pulvinulina Haueri Orb. sp.*
- *Pulvinulina* „ *Boueana Orb. sp.*
- *Pulvinulina* „ *Partschi Orb. sp.*
- *Pulvinulina* „ *crassacea Karr.*
- *Siphonina fimbriata Reuss.*
- *Ehrenbergina serrata Reuss.*
- *Rotalia Beccarii Orb. sp.*
- *Rotalia* „ *Soldanii Orb.*
- *Rotalia* „ *Brognartii Orb.*
- *Nonionina communis Orb.*
- *Nonionina* „ *Soldanii Orb.*
- *Nonionina* „ *granosa Orb.*
- *Polystomella Fichtelliana Orb.*
- *Polystomella* „ *crispa Orb.*
- *Polystomella* „ *flexuosa Orb.*
- *Polystomella* „ *obtusa Orb.*
- *Polystomella* „ *subumbilicata Czjž.*
- *Amphistegina Haueri Orb.*
- *Heterostegina costata Orb.*

Der Aquaeduct Dörfel-Weikersdorf und das verbindende Canalstück zum Stollen I bei Baden.

(Hierzu Profil auf Tafel V.)

Mit dem Aquaeduct von Baden beginnt eine neue Section des technischen Längsprofiles unter neuer Nummerirung der Profile. Wir zählen bis zum Sammel-Becken am Rosenhügel 267 solcher Profile, was einer Länge von 13.366 Klaftern, d. h. mehr als 3 und einer viertel deutschen Meile entspricht.

Der sichtbare Aquaeduct von Baden ist 360 Klafter lang, (St. 1 + 25° bis St. 8 + 35°) er hat 42 freistehende Pfeiler und 43 offene Bogen, die grösste Erhebung über den mittleren Wasserstand der Schwechat beträgt 12 Klafter und ist der Pfeiler in der Sohle des Baches unmittelbar auf Felsen gebaut (Stadler: Die Wasserversorgung von Stadt Wien pag. 247).

Der Aquaeduct von Baden ist eigentlich die Ueberbrückung des Ausgangs des Schwechat- oder Sct. Helenenthales und somit die Verbindung zweier Thalseiten. Seine eigentliche Länge beträgt 446 Klafter, d. h. in dieser Erstreckung verlauft die Leitung ober Tag zumeist auf gemauerten Bogen, jedoch sind die niedersten Partien (St. 0 bis St. 1 + 25°) unter einen Damm gelegt.

Von dieser Partie sind die ersten 30 Klafter (St. 0 + 30°) voll untermauert. Hierauf folgen 7 Bogen mit 1° Spannweite auf 6 Pfeilern von 3′ Breite, dann 10 Bogen mit 2° Spanweite auf 10 Pfeilern von 4′ Breite, und schliesslich der voll gemauerte Anfangsflügel des offenen Aquaeducts mit 6·5° Länge.

Die Aquaeducts-Bogen haben im Anfange 5°, später 6°, dann 7°, endlich vom Schwechatbache an 8° Spannweite, nur der Bogen in der Carlsgasse übertrifft dieselben, da er $8^1/_2{}^0$ Weite besitzt.

Die Pfeiler haben eine Breite von 1° bis zu 3·5° am Uferrand des Baches. Die Standpfeiler beiderseits der Carlsgasse haben je 3° Breite.

Die bemerkenswerthesten Höhenpunkte dieser Strecke sind: Die des Terrains am Ausgangspunkte der Strecke (St. 0) 53.368°, die der Canalsohle 53.164°, der Canal steht dort noch im anstehenden Boden. Aber schon bei St. 1 also nach 50 Klaftern hat das Terrain nur mehr 51.565°, die Canalsohle aber 53.138°. Am fünften Pfeiler des freien Aquaeducts (St. 2) notirt das Terrain 48.662°, die Canalsohle 53.108°; im tiefsten Punkte im Bette der Schwechat (Stat. 6) zählt das Terrain 39.900°, die Leitungssohle 52.991°, und schliesslich am Endpunkte (St. 9) das Terrain wieder 54·007°, die Canalsohle 52.902°; wobei sämmtliche Höhen über den Nullpunkt der Donau berechnet sind.

Das Niveau der Aquaeductsdecke beträgt 54·9° über 0; sohin 15° oder 90′ über den tiefsten Terrainpunkt.

Von Bedeutung sind die geologischen Resultate. Die Fundamente anfangs am Abhange durchaus in Schutt, gelbgrünen Petrefacten führenden Tegel und darunter liegenden Leithakalk gebaut [1]) stehen später nur mehr in der Alluvion der Schwechat, im Bache selbst aber ruht der Pfeiler unmittelbar auf harten Felsen, nämlich auf der Leithakalk-Breccie (Siehe Tafel V), die bereits die eigenthümliche Beimengung von Glimmerschiefer zeigt, von der später die Rede sein wird.

Auf der linken Thalseite führen die Fundamentirungen nur durch Schutt und ältere Alluvion und fanden sich nach Uebersetzung der Carlsgasse bei den Aushebungen für den vorletzten freien Pfeiler in 3 Klafter Tiefe mitten im Alluvial-Gerölle mehrere, einige Zoll dicke Lignitartige Anhäufungen von Pflanzenresten, die Samenkörner enthielten. Bergrath Stur, welcher mit mir eben diese Strecke beging, erkannte sie für Reste von *Staphilea pennata* und ist das Depôt jedenfalls ein verhältnissmässig sehr junges.

Der letzte Aquaeduct-Pfeiler ist bereits in die Leithakalk-Breccie der Carlsgasse gemeisselt und die Canal-Grube, in die der Aquaeduct überführt, ist zuerst in reinen Gebirgsschutt gearbeitet, später geht dieser in eine mehr homogene thonige Masse über, in der wurmförmige, gewundene Nester von Scherben eines dunkeln Sandsteines (Lunzer?) eingelagert sind.

---

[1]) Auf den Halden fand ich unter Andern die grossen Zähne von *Cacharias megaladon* und überhaupt zu oberst, also auf den zuletzt ausgehobenen, somit tiefsten Materiale mehr die Leithakalksachen und die losen Gerölle aus dem Conglomerate.

Der Thon wird nach und nach ganz grünlich von Farbe und dazwischen krümmen sich rostfarbene Schnüre von ganz feinem unbestimmbaren Dedritus; Versteinerungen konnte ich jedoch keine darin entdecken.

Nach etwa 30 Klafter steigt im Canale plötzlich und fast senkrecht eine Folge harter Bänke einer Leithakalk-Breccie auf, die 10—11° lang anhält und dann allmälig wieder absinkt (St. 10).

Fuchs hat in seiner Schrift über die eigenthümlichen Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens unter Nr. 12, Taf. XV, Fig. 23 diese Stelle ausführlicher besprochen, auch ist sie in dem auf Taf. V gegebenen Canal-Profile wieder enthalten.

Die festen Bänke von Leithakalk erscheinen, wie Fuchs sagt, in dem in Rede stehenden Canal, vorne plötzlich wie abgebrochen, darüber erscheint loser Dolomitgrus mit Blöcken von Leitha-Conglomerat schnabelartig in den Tegel hineinragend. An der Leithakalk-Breccie aber stösst unmittelbar senkrecht anliegend grauer mariner Tegel mit rostfarbigen Schnüren, deren Verlauf gleichsam eine Umkippung der Schichten zu beweisen scheinen. Es dürfte in diesem Falle zuerst eine Verwerfung und hierauf erst eine Verschiebung der Terrainmassen stattgefunden haben.

Das ganze teglige Material ruht aber auf dem in der Carlsgasse anstehenden Conglomerat oder vielmehr der Breccie, welche, wie im folgenden Capitel gezeigt werden wird, eine Strecke noch in das Thal hineingreift, dort das Gehänge auch des andern Ufers bildet und von dem Gewässer der Schwechat durchwaschen wurde, so dass an dieser Stelle, wie erwähnt, der Bach in der Breccie selbst fliesst.

Der absteigende Leithakalk ist gegen den Rand mehr und mehr zersetzt und wird wieder von grünlichem Tegel überlagert. Dieser ist in einer Erstreckung des Canales von etwa 31° Länge aufgeschlossen, und wird bei der Bodenanschwellung, welche gleich ausserhalb des Gartens der ehemaligen Villa Epstein (E. H. Rainer), durch den ein Stück der Canalleitung geführt ist, beginnt, von einer grossen Masse Gebirgsschuttes überdeckt. Damit gelangen wir zu dem Fahrweg, der in bedeutender Steilheit in die hoch oberhalb situirten Steinbrüche in der Leithakalk-Breccie selbst führt, deren im folgenden Capitel Erwähnung geschehen wird. Hart an dem Hohlweg aber steht ein gemauertes Aichthürmchen.

Ausserhalb des Hohlweges und denselben selbst unterfahrend, haben wir noch ein kleines Canalstück von etwa 8 Klafter bis zum ersten Stollen von Baden zu besprechen. Die ganze Canalstrecke vom letzten Aquaeduct-Pfeiler zählt nur 87 Klafter.

Das 8° lange letzte Stück hat eben in geologischer Beziehung noch sehr interessante Details ergeben. Wir finden nämlich 6° vor dem Fahrweg auf einmal unter dem Schutt eine Reihe von Bänken von dichtem und wieder lockerem Nulliporenkalk gelagert, welche in schiefer Richtung aufsteigend bis über den Fahrweg hinziehen, dann plötzlich abbiegen und gegen den Stollen zu einfallen. Die tieferen Bänke sind wahre Breccien, in welche einzelne Nulliporen eingestreut sind. Auch zeigen sich 2 Tegelschmitze, die Fortsetzung der im Stollen Nr. 1 später zu besprechenden Lassen, mitten zwischen den Bänken.

An der Sohle des Canals zieht sich der graugrüne Tegel, welcher den schon früher aufgetauchten Leithakalk überlagerte, langsam absteigend hin.

Nicht sämmtliche Gesteinsbänke sind aber im Aufsteigen gegen den Stollen zu begriffen, sondern einige der unteren Lagen fallen nur gegen denselben ab und werden von den oberen, gleichsam Uebergekippten, schräge abgeschnitten.

Wir haben hier eine eigenthümliche Lagerung vor uns, die ebenfalls nichts ist, als eine Folge der Verwerfungen, welche die zuerst im Canale aufgetretenen Breccienbänke in der Art betraf, dass sie senkrecht abbrachen und jetzt scharf an den nachgesunkenen Tegel grenzen. Hier näher am Stollen und tiefer in das Bereich der tertiären Ablagerung eingedrungen, finden wir die Wirkung der Senkung nicht mehr so weitgreifend.

Es ist zu keinem vollständigen Bruch und zum Absitzen der Gesteinsbänke gekommen. Dieselben sind vielmehr nur von der Hauptmasse abgeknickt und haben sich gesenkt, die unteren abgebrochenen Bänke, deren Trümmer in den unteren Tegel eingesunken, als Findlinge zu finden sein werden, überdachend. Am anderen Flügel dieser Leithakalk-Kuppe finden wir im Stollen ebenfalls nur eine Abknickung in entgegengesetzter Richtung in dem darüber liegenden Tegel die Trümmer einer höher gelegen gewesenen Bank.

Ein paar Proben von dieser Canal-Partie ergaben folgendes Resultat:

Probe 28. [1]) Oberste Tegellasse ehevor der Fahrweg passirt ist. Enthält eckige Splitter von Kalkstein, einige Cidariten-Stachel, Bryozoen und vereinzelt: *Truncatulina Dutemplei*, *Polystomella Fichteliana*, *Amphistegina Haueri*.

[1]) Die Zahlen setzen in diesem Capitel in der arithmetischen Reihe fort auf Tafel V. Erst die Proben von den Stollen (folgendes Capitel) beginnen wieder mit Zahl 1.

Probe 29. Tegel von der Sohle — ehevor der Fahrweg passirt wird. Enthält Cidariten-Stachel und ziemlich viel Foraminiferen u. z.

Triloculina gibba ss.
Nodosaria elegans hh.
Cristellaria (Margin.) similis ss.
„ *calcar* ns.
„ *pedum* ss.
„ *inornata* ns.
Sphaeroidina austriaca s.
Bulimina pyrula ns.
Uvigerina pygmaea h.
Polymorphina digitalis h.
Globigerina triloba hh.
„ *bulloides* hh.
Rotalia Brogniarti ss.
Nonionina Soldanii s.

Probe 30. Tegel von der tiefsten Stelle im Canal unter allen Gesteinsbänken auf der andern Seite, nachdem der Fahrweg passirt war. Enthielt Cidariten-Stachel und nur wenig Foraminiferen u. z.:

Nodosaria elegans ns.
Cristellaria inornata ss.
Pullenia bulloides ss.
Uvigerina pygmaea s.
Globigerina triloba ns.
„ *bulloides* ns.
Truncatulina Dutemplei s.
Polystomella crispa ss.
Amphistegina Haueri s.

Es ist durchaus mariner Tegel mit Formen, die Baden nahe stehen.

Wenden wir uns nach der eingehenden Betrachtung der Hochquellenleitung den Ablagerungen zu, welche sie Bergwärts, sowie gegen die Ebene zu begleiten, da dieselben in zahlreichen Aufbrüchen aufgeschlossen, wohl trefflich geeignet erscheinen, das Bild der Tertiär-Schichten von diesem Theile des Westrandes des Wiener-Beckens zu completiren.

Von Vöslau her sind bis zum Helenenthal an den Abhängen eine Reihe von Steinbrüchen in den Leithakalkbildungen namentlich in letzter Zeit angelegt worden, welche eingehendere Aufmersamkeit erfordern.

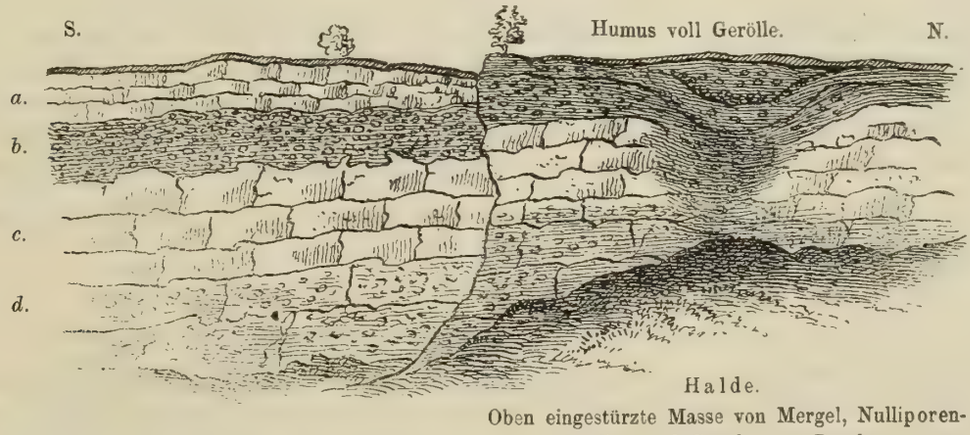
Weit entfernt die Wichtigkeit einer in das Minutiöse gehenden Forschung auch in dieser Richtung zu verkennen, erscheint es doch nothwendig hier eine Grenze zu setzen, die ohne die erforderliche Uebersicht und Klarstellung zu beeinträchtigen, uns verbietet, zu weit auf ein Gebiet überzugreifen, welches, wie schon einmal erwähnt, einer späteren Specialarbeit vorbehalten bleiben soll — einer Studie über die Leithakalkbildungen des Wiener-Beckens — für sich allein.

Es sollen daher nur ein paar der wichtigsten Aufbrüche eingehender geschildert werden, die eben für das Gesammtbild von grösserer Bedeutung sind.

Der erste dieser Steinbrüche ist ein älterer gegenwärtig ausser Betrieb gesetzter Aufschluss gleich oberhalb des Dörfchens Soos.

Fuchs hat im Jahre 1870 die nachstehende Skizze von ihm entworfen.

Figur 42.



Oben eingestürzte Masse von Mergel, Nulliporenknollen und Conglomerat-Brocken.

a. Feines Conglomerat z. Th. zertrümmert. *b.* Bank von gelben Nulliporenknollen. *c.* Feines Conglomerat. *d.* Grobes Conglomerat mit Petrefacten.

Wir sehen zu unterst grobes Conglomerat $1^1/_2{}^0$ hoch aufgedeckt von eigenthümlich pfirsichblühfarben Aussehen voll grober Gerölle und erfüllt mit zahlreichen Conchylien und anderen thierischen Resten.

Fuchs hat aus den Steinkernen und Hohldrücken folgende Arten daraus bestimmt u. z.

Conus Dujardini Desh.
„ *sp.*
Cypraea pyrum Gmel. aff.
Turbo sehr grosse Art.
Neritopsis radula Linn.
Fusus sp.
Turbonilla sp.
Gastrochaena sp.
Venus plicata Gmel.
„ *Aglaurae Brong.*
„ *Dujardini Hörn.*
Dosinia sp.
Cardita crassicosta Lam. aff.
Chama sp.
Arca barbata Linn.
„ *Noe Linn. aff.*
„ *Turonica Duj. aff.*
Lithodomus sp.
Modiola sp.
Lima sp.
Pecten Leythajanus Partsch.
„ *latissimus Brocc.*
„ *Tournali Serr.*
Ostrea grosse *species.*
„ kleinere.
Clypeaster sp.
Porites incrustans Defr.
Astrea sp.
Nullipora.

Der Erhaltungszustand im groben Gestein erschwerte noch detaillirtere und zugleich sichere Bestimmungen.

Ueber dem Conglomerat liegt ein äusserst feinkörniges Gestein von z. Th. röthlicher Farbe $1^1/_2$—2^0 mächtig mit wenigen Versteinerungen. Darauf folgt bis zu 2^0 mächtig eine merglige Schichte voll hellgelb gefärbter Knollen von Nulliporen. Diese Lage sticht durch ihre Farbe so lebhaft von dem übrigen Gestein ab, dass sie von der 900 Klafter entfernten Südbahn während der Fahrt unterscheidbar ist.

Schliesslich liegt darüber durch mehr als 6 Fuss feines, aber gegen oben vielfach zertrümmertes und zerrüttetes Conglomerat.

In der etwas im Winkel daran anstossenden weiteren Aufbruchswand sehen wir eine Kluft, und die Nulliporen führende Mergellage sammt Gerölle von Conglomerat gleichsam in sie hineingestürzt. Vor dieser Stelle schneidet aber eine Verwerfung durch die Schichten.

Der Steinbruch ist über 5 Klafter ausgehoben, die Schichten neigen wenig gegen die Ebene, die Leitung ist bei 400 Klafter davon entfernt und geht in Badner-Tegel.

In mehreren, ziemlich hoch, oberhalb des beschriebenen Steinbruches gelegenen neueren Aufschlüssen, sehen wir zu unterst durchgehends prachtvollen Nulliporenkalk, der in ganz gewaltigen Blöcken gebrochen wird und darüber bis 3^0 mächtig, feines Conglomerat, das jedoch an der Sohle in grobes Gestein übergeht, ich fand darin mehrere Schalen von *Pecten Reussi Hörn. (P. pes felis).* Die Schichten liegen fast eben, und nur am Ausgehenden, wo in einem der Brüche noch 2 Tegellagen sich bergwärts dazwischen auskeilen, neigen sie gegen die Ebene.

Diese Schichten liegen aber ganz bestimmt über jenen des früher geschilderten Bruches, und ersieht man daraus, welch vielfachen Wechsel die tertiären Uferbildungen im Wiener-Becken, in der Gesteinsbeschaffenheit, Häufigkeit und selbst Zusammensetzung des Thier- und Pflanzenlebens an ein und derselben Stelle darbieten. In einem dieser Brüche, welcher ganz aufgelassen ist, war der Petrefacten-Reichthum ein ganz besonderer, namentlich in Korallen, und es würde sich der Mühe lohnen, dort speciell weitere Studien zu machen.

Materiale von den oben bemerkten Tegelschmitzen untersucht, ergab im Schlämmrückstande viel Geröllstücke von Kalk und Sandstein und einige Foraminiferen u. z.:

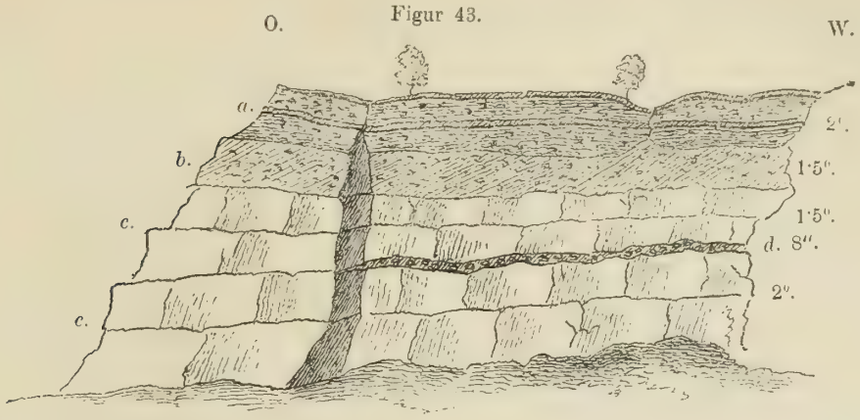
Cristellaria calcar var. cultrata ns.
Polymorphina spinosa ss.
Discorbina planorbis ns.
Amphistegina Haueri hh.

Schreitet man am Gehänge in nördlicher Richtung, also Baden zu, so gelangt man alsbald zu der oftgenannten, zwischen den beiden Lindkogeln sich herabsenkenden Einsattlung dem Rauchstallbrunn-Graben. Im Anfange desselben sieht man zur Linken eine Reihe seit vielen Jahren bereits in Betrieb stehender Steinbrüche, deren erster etwa 300 Klafter von der Leitung entfernt sein dürfte.

Sie folgen nacheinander im Aufsteigen des Grabens in immer höherer Lage.

Von Fuchs liegt die nachstehende Zeichnung des ersten der im Graben selbst befindlichen Aufschlüsse vor.

Figur 43.



a. Schuttartiges Materiale mit mergeligen Zwischenlagen. *b.* Bank von *Porites incrustans, Astraea* und Nulliporen. *c.* Conglomerat. *d.* Nulliporenkalk.

In dem über 7 Klafter hohen Abbruch lagert zu unterst Conglomerat von mittlerem Korn, in Bänke getheilt bis zu $3^1/_2{}^0$ Mächtigkeit.

Getheilt wird dieses Gestein in dem westlichen Theile des Bruches durch eine bis 8'' dicke Lage von Nulliporenkalk, die sich gegen Ost auskeilt. Darüber folgt $1^1/_2{}^0$ mächtig eine lichtröthliche Bank nur aus *Astraea*, *Porites incrustans*, und Nulliporen zusammengesetzt, die von einem Schuttartigen aus Gesteins-Getrümmer und Mergel ziemlich wirre durcheinander geworfenem Materiale überdeckt ist. Diese Schichten ganz horizontal liegend neigen aber in dem nebenan befindlichen etwas tieferen Bruch in einem nicht unbedeutenden Winkel abbiegend, ganz ansehnlich gegen die Ebene.

Im obersten, dem letzten dieser Brüche, liegt unten feinkörniges Conglomerat (mit Nulliporen, Clypeastern, die in einer fortlaufenden Linie an der Stelle liegen, wo sie begraben wurden, Ostreen u. s. w.) durch 3^0, dann folgt gelber feiner Sand mit hellrothen Flecken und Adern (*Pinna* enthaltend) durch 3', ferner gröberes Conglomerat durch 2^0 und schliesslich ganz grobes, aus über faustgrossen Brocken bestehendes Conglomerat unmittelbar unter der Schuttdecke.

Auch diese oberen Schichten bilden das Hangende der zuerst besprochenen, und es zeigen sich somit auch hier mannigfache Abänderungen des Gesteins, welches durchwegs gegen den Rand zur Ebene abbricht. (Folge von Auswaschung weicherer Zwischenlagen und von Absitzungen und Verwerfungen längs des Randes.)

Aus der obersten Lage der mannigfach verunreinigten Mergel habe ich eine Probe untersucht, die ich noch in Beisein unseres unvergesslichen Moriz Hörnes auf einer Excursion sammelte, die er im letzten Sommer seines Lebens nach Baden unternommen hatte — es war sein Abschied für immer von dieser liebgewordenen Lokalität. — Die Probe enthielt sehr schöne und zahlreiche Bryozoen, Pecten und Austern-Fragmente, glatte und gezierte Ostracoden, Cidariten-Stachel, Nulliporenstückchen und Foraminiferen in ziemlich grosser Zahl und zwar:

Plecanium abbreviatum ss.
Triloculina inflata s.
„ *gibba* ss.
Quinqueloculina longirostris ss.
Alveolina melo ss.
Polymorphina gibba s.
„ *aequalis* s.
Globigerina triloba s.
Discorbina planorbis h h.
Rotalia Beccarii h.
„ *Soldanii* s.
Truncatulina Dutemplei h.
„ *lobatula* s.
Polystomella crispa s.
Polystomella Fichtelliana s s.

Die übrige Fauna der so eben geschilderten Ablagerungen ist keineswegs eine unbedeutende, wenngleich nicht so reiche als die mancher anderer Conglomerate, wie jener von Kalksburg; doch ist daselbst nicht allseitig und mit so nachhaltigem Eifer, wie seit Jahren bei anderen Punkten gesammelt worden. Folgendes ist bisher daraus bekannt geworden:

Phymatocarcinus speciosus Rss. eine neue Krabbe, deren prachtvoll erhaltener *Cephalothorax*, welcher von Herrn Gonvers aufgefunden wurde, von Reuss beschrieben und abgebildet wurde [1]). Ferners an Mollusken:

[1]) Sitz.-Ber. der kais. Akad. der Wiss. LXIII. Band 1871.

Gasteropoden.

Conus div. sp.
Cypraea sp.
Tritonium sp.
Xenophora cumulans Brong.

Bivalven.

Gastrochaena intermedia Hörn.
Tellina lacunosa Chem.
Venus umbonaria Lam.
Pinna sp.
Lima sp.
Pectunculus pilosus Linn.
Pecten latissimus Brocc.
„ *Besseri Andrz.*
„ *cf. substriatus d'Orb.*
Ostrea crassicosta Sow.

Bryozoen.

Lepralia binata Rss.
„ *inamoena Rss.*
„ *odontostoma Rss.*
„ *areolata Rss.*
„ *ansata Johnst. var. tetragona Rss.*
„ *Gonversi Rss.*
„ *vicina Rss.*
Lepralia capitata Rss.
„ *incisa Rss.*
„ *peltata Rss.*
„ *seriata Rss.*
„ *planiceps Rss.*
„ *granoso-porosa Rss.*
„ *semiaperta. Rss.*

Endlich:

Radiaten.

Clypeaster acuminatus Defr.
„ *gibbosus Risso*
Clypeaster alticastatus Mich.
„ *intermedius Desm.*
Schizaster Scillae Desm.

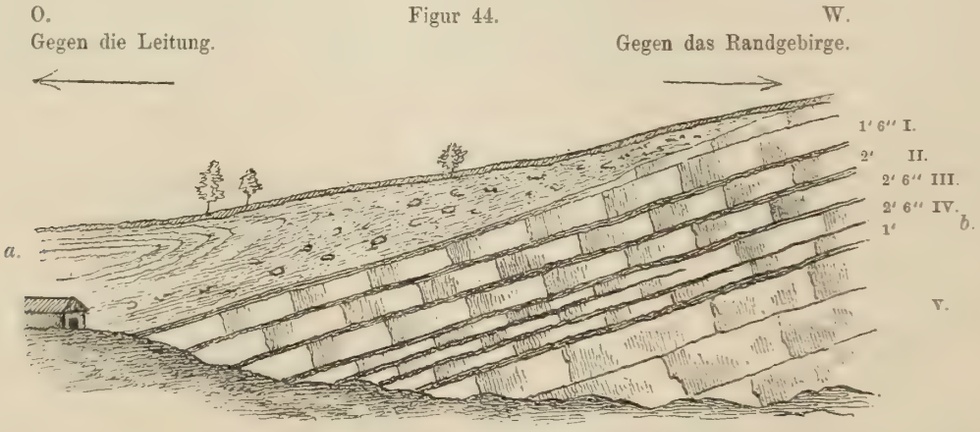
Korallen.

Astraea sp. Steinkern.
Porites incrustans Defr. hh.

An dem Gehänge zwischen Rauchstallbrunn-Graben und dem darauf folgenden Helenenthale, das zwischen dem Badner-Lindkogel und dem Mitterberge verlauft, befindet sich in ansehnlicher Höhe ebenfalls ein Steinbruch, der zur Gewinnung von Baumaterial für die Leitung eigends abgebaut wurde.

Ein Profil desselben von der südlichen Wand zeigt die nachstehende Entblössung.

Figur 44.



a. Mergel und Schuttartiger Gebirgs-Detritus. *b.* Harte Conglomerate und Sandsteine, abwechselnd mit lockeren mergeligen Lagen u. z. I. Feines z. Th. poröses Conglom. II. Oben poröses unten feines Conglom. III. Mitten feines, oben und unten poröses Conglom. IV. Feines, dichteres, V. Feines, ganz hartes, und dichtes Conglom.

Bei einer Maximal-Höhe des Aufbruches von 5° sieht man einen Wechsel von feinerem und gröberem Conglomerat, das mehr und mehr das Ansehen eines breccienartigen Gesteins annimmt, und dazwischen dünne Lagen eines sandigen, lockeren, zum Theil mergligen Materiales, welche sich zuweilen mitten auskeilen, worauf dann die harten Bänke unmittelbar aneinander grenzen. Das Gestein wird mitunter zu einem ganz feinen Sandstein, und neigen die sämmtlichen Bänke sehr stark gegen die Ebene, so dass dieselben, selbst ohne eine

Störung vorauszusetzen in dem 200° entfernten Canale, schon in ansehnlicher Tiefe unter dem dort erschlossenen Tegel sich befinden müssen.

In einer Probe dieser mergligen Zwischenlagen fanden sich zahlreiche Bryozoen wie: *Hornera*, *Eschara*, *Semitubigera pluma*, *Membranipora bidens*, *Lepralia* und *Cellepora* besonders häufig; ferner Pecten und Ostreascherben, glatte und verzierte Ostracoden, Echinodermen-Tafeln und Cidariten-Stachel nebst zahlreichen Foraminiferen und zwar:

Nodosaria acuta ss.
„ *Bouéana* ss.
„ *elegans* s.
Amphimorphina Hauerana h.
Cristellaria rugosocostata ss.
„ *pedum* ss.
„ *calcar var. cultrata* hh.
„ *calcar* h.
„ *inornata* hh.
Pullenia bulloides ss.
Virgulina Schreibersi ss.
Uvigerina asperula ss.
Bulimina ovata ss.
Polymorphina problema ss.
Textilaria carinata hh.
Globigerina bulloides h.
„ *triloba.* h.
Orbulina universa h.
Truncatulina Dutemplei hh.
„ *lobatula* hh.
Discorbina planorbis hh.
Rotalia Soldanii s.
Polystomella crispa ns.
„ *obtusa* s.
Nonionina Soldanii ns.
„ *communis* ns.

Diese Gesteine setzen aber, am Rande des Lindkogels, das ältere Gebirge bis zur Weilburg umsäumend fort, finden sich, wie gezeigt worden, von der Schwechat durchwaschen am Grunde des Flussbettes, und bilden gleichförmig am anderen Thalrand den Saum des Mitterberges.

Parallel mit diesen Steinbrüchen am Gehänge, und der unterhalb derselben verlaufenden Hochquellenleitung liegen aber längs der Vöslau-Badner Landstrasse die Ziegeleien von Vöslau, Soos und Baden auf der Ostseite von der Südbahn begrenzt, und ein neues derlei Werk, ehemals der Baden-Vöslauer Baubank gehörig, zwischen den beiden letzteren jenseits der Eisenbahn.

Nachdem im vorigen Capitel der Vöslauer Ziegelei eingehende Betrachtung geworden, folgen hier nun einige Details über die übrigen Gruben.

Die grosse Ziegelei von Soos. [1]) Das Bild dieser Grube, welche noch dazu an mehreren Punkten zugleich ausgebeutet wird, wechselt, wenn man so sagen darf, von Jahr zu Jahr.

Jede Grube füllt sich, nachdem die Aushubarbeiten im Winter während des Frostes vorgenommen werden, beim Einbrechen der wärmeren Jahreszeit im Frühjahr mit Wasser, welches aus den permeablen Zwischenschichten emporsteigt oder unter dem Diluvial-Schotter am Tegel abfliesst. Ist der Aushub so tief gemacht worden, dass eine weitere Förderung des Materiales nicht mehr lohnend wäre, so wird aus diesen ersoffenen Gruben nichts weiter geholt, sondern im nächsten Winter nebenan eine neue Ausgrabung begonnen.

Ist es hingegen noch der Mühe werth tiefer zu gehen, so wird das Wasser im Herbste ausgepumpt und die Arbeit bei einbrechender Kälte fortgesetzt, insolange, als es die Jahreszeit gestattet.

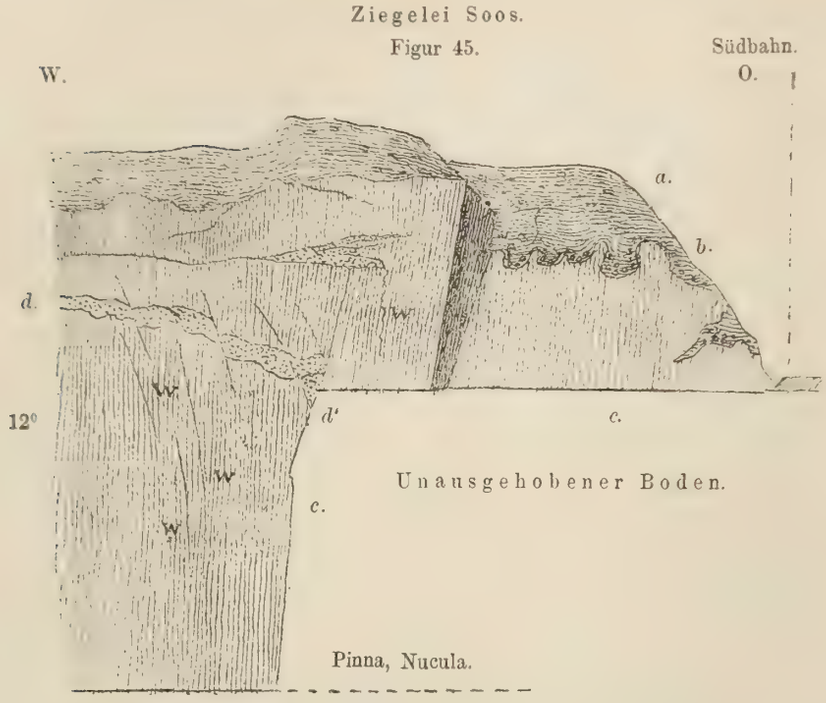
Bei diesem Stande der Dinge ist es sohin nicht möglich, das Bild eines für längere Zeit sichtbaren Aufschlusses zu geben; nachdem aber die Lagerungs-Verhältnisse im allgemeinen sich gleich bleiben, so habe ich in der folgenden Skizze versucht, eine von Fuchs und mir aufgenommene besonders günstige Ansicht (Wand im NNO) der bisher am meisten in die Tiefe getriebenen Grube zu fixiren. [2]) Es bliebe dabei immer wünschenswerth, dass so lange das Werk im Betriebe steht, alljährlich ausser den gewohnten Ankäufen der von den Arbeitern gesammelten Versteinerungen auch Zeichnungen von den neuen Aufschlüssen gemacht würden.

---

[1]) Besitzer Herr Philipp in Weikersdorf.

[2]) Die von d'Orbigny in den For. foss du bass. tert. de Vienne angeführte Tiefe der Ziegeleien von Möllersdorf und Baden von 66 Metern d. i. mehr als 34 Klaftern kann nur auf einem Missverständniss oder Druckfehler beruhen. Aus solchen Tiefen Materiale zu gewinnen, das man Meilenweit so zu sagen unter den Füssen hat, würde wohl nicht mehr lohnend sein.

Figur 45.



a. Humus. *b.* Diluvium. *c.* Reiner Tegel. *d d'* Verworfene Sandleiste. *W.* Wasserläufe.

Es zeigt sich vor Allem hier, dass unter dem 7—8' in der grössten Mächtigkeit zählenden Diluvial-Schotter, welcher mitunter eine ganz wellige, gleichsam in Säcke ausgezogene Contour besitzt, sogleich der reine marine Tegel liegt. Die Grenze dieser zum Theil mit Thon vermengten Diluvial-Ablagerung ist zuweilen noch durch eine zusammenhängende Lage gröberen Gerölles besonders ausgezeichnet.

Der Tegel darunter ist stark verfärbt, gelbgrünlich, nicht selten ist noch etwas Geröll in ihm hineingesunken. Er wird aber bald ganz rein und ist von blaugrauer Farbe, an den frisch abgestochenen feuchten Stellen intensiv dunkelgrau. Sobald eine Wand längere Zeit der Luft ausgesetzt bleibt und austrocknet, tritt der ganzen Breite nach unter Verbröckelung und Verkrümmelung der Oberfläche die Entfärbung ein.

In 1·5 Klafter unter der Oberfläche sehen wir in dem dargestellten Aufschlusse eine dünne Sandlasse mit der Neigung gegen die Ebene den Tegel durchziehen. Dieselbe verlauft aber nicht geradlinig, sondern, wie im Profil angegeben ist, zeigt sie auf der kurzen Strecke ihrer Entblössung (die Grube zählt etwa 10 Klafter im Quadrat) eine ganze Reihe von Verwerfungen, und auch im Tegel zeigt sich diese Störung durch feuchte Stellen, die den Lauf des Wassers an den gebrochenen und abgesunkenen Stellen andeuten. Und doch befinden wir uns schon nicht mehr nahe der Küste, sondern eigentlich in der Ebene 600° von der Leitung entfernt.

Die Grube war an dieser Stelle bis 12° tief, also durch $10^1/_2{}^0$ im Tegel getrieben worden. Von der tiefsten Stelle bekam ich wiederholt Stücke von *Pinna Brocchii d'Orb* und von *Nucula Mayeri Hörn.* [1]), welche mir die Arbeiter vor meinen Augen aus der Grube holten, wobei sie die Perlmutterglänzenden Blätter der Schale für Fischschuppen hielten und das Petrefact daher als Fischrest bezeichneten.

Eine Schlämmprobe des Tegels aus der grössten Tiefe aber enthielt noch *Pleurotoma Lamarcki Bell.*, *Cassidaria echinophora Lam.*, *Natica helicina Brocc.*, *Dentalium tetragonum Brocc.*, *Corbula gibba Olivi*, Trümmer von Bivalven, und ausserdem in grosser Menge gezierte Ostracoden, Cidariten-Stachel, einen verkiesten Coniferen-Zapfen und besonders viel Foraminiferen u. z.:

Clavulina communis h.
Plecanium Mariae h.
„ *abbreviatum* h.
Bigenerina agglutinans s.
Triloculina inflata ns.
Quinqueloculina Buchana ns.
Quinqueloculina Aknerana ns.
„ *longirostris* s.
„ *Schreibersi* ss.
„ *foeda* ns.
Lagena Haidingerii ss.
Nodosaria Mariae ss.

[1]) *Nucula Mayeri* ist nach Hörnes meist in Sandlokalitäten wie Grund, Grussbach etc. zu Hause, auch in Forchtenau; *Pinna Brocchii* aber in Kalksburg, Gainfahrn, Enzesfeld, Baden, Vöslau, Forchtenau.

Nodosaria elegans h.
„ *eximia* ss.
„ *acuta* ss.
Cristellaria Hauerina ss.
„ *calcar* s.
„ *cultrata* s.
„ *inornata* s.
Polymorphina problema ss.
Bulimina pyrula s.
„ *pupoides* ns.
„ *Buchana* ss.
Uvigerina pygmaea h.
Textilaria carinata hh.
Orbulina universa h.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
„ *Aknerana* ns.
„ *Ungeriana* ss.
Discorbina complanata ss.
Rotalie Soldanii s.
Nonionina communis hh.
Nonionina Soldanii hh.

Eine zweite Tegelaushebung in dem südlichen Theile der Ziegelei hat schon vor längerer Zeit unsere Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Die dortige Grube besitzt eine Tiefe von etwa 5 Klafter vom obersten Terrain-Niveau; in einer Tiefe von 2 Klaftern aber befand sich mitten im Tegel auf allen Seiten von ihm eingeschlossen ein gewaltiger Block überaus harten Gesteins. Dasselbe bestand aus fest miteinander verkitteten Schalen von grossen Bivalven, und zwar vornämlich von wahrhaft riesigen Exemplaren der *Lucina globulosa Desh.* und von *Pinna Brocchii Orb.* Diese Inselartig mitten im fremden Materiale liegende Anhäufung von Zweischalern erscheint für den ersten Anblick etwas sonderbar. Vergleicht man aber damit den sogenannten Leithakalk von Möllersdorf, die Sandlinse mit ihrer eigenthümlichen Fauna in Vöslau u. s. w., so stellt sich das besprochene Auftreten nicht mehr als eine isolirte Erscheinung dar und findet in den dort gegebenen Auseinandersetzungen ebenfalls seine Erklärung.

Der Tegel aber unmittelbar über diesen Block, enthält Stücke von *Dentalium tetragonum Brocc.*, häufig Cidariten-Stachel und sehr viel Foraminiferen, obgleich nicht zahlreiche Arten, u. z.:

Clavulina communis ns.
Plecanium abbreviatum s.
Bigenerina agglutinans s.
Biloculina simplex ss.
Triloculina inflata ss.
Quinqueloculina Aknerana.
„ *Buchana* ss.
„ *foeda* s.
Nodosaria acuta ss.
Cristellaria cultrata ss.
„ *n. sp.* ss.
Polymorphina problema ss.
Virgulina Schreibersi ss.
Bulimina pyrula s.
„ *pupoides* ns.
Uvigerina pygmaea ns.
Allomorphina trigona ss.
Textilaria carinata hh.
Orbulina universa h.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
Rotalia Beccarii s.
Nonionina communis h.

Der Tegel unmittelbar unter dem harten Stein enthielt wieder *Dentalium*, *Natica*, Bivalven-Trümmer, Echinodermen-Tafeln, Cidariten-Stachel und zahlreiche Foraminiferen. Darunter:

Clavulina communis h.
Plecanium abbreviatum hh.
„ *Mariae* hh.
„ *deperditum* s.
Quinqueloculina triangularis ss.
„ *Aknerana* h.
„ *Buchana* hh.
„ *foeda* h.
Nodosaria elegans s.
„ *acuta* ss.
„ *Bouéana* ss.
„ *Roemeri* ss.
Glandulina laevigata s.
Cristellaria (Marginul.) similis ss.
„ *abbreviata* s.
Polymorphina problema ss.
„ *gibba* ss.
Bulimina pupoides ns.
„ *pyrula* ns.
„ *aculeata* s.
Uvigerina pygmaea ss.
Virgulina Schreibersi s.
Textilaria carinata hh.
Orbulina universa h.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* hh.
Truncatulina Dutemplei. hh.
Discorbina complanata ss.
Nonionina communis hh.
„ *Soldanii* ns.

Tegel aber, der aus Muscheln dieser Ziegelei ausgeschlämmt ward, führte:

Clavulina communis ns.
Plecanium abbreviatum s.
„ *Mariae* s.
Biloculina bulloides ss.
„ *simplex* ss.
Triloculina inflata s.
Quinqueloculina Buchana h.
„ *foeda* h.
Nodosaria elegans s.
„ *Roemeri* ss.
„ *Beyrichi* ss.
Glandulina laevigata ss.
Cristellaria pedum ss.
„ *hirsuta* ss.
„ *abbreviata* ss.
Cristellaria calcar ss.
„ *inornata* s.
Polymorphina problema s.
Bulimina pyrula h.
„ *pupoides* h.
Uvigerina pygmaea s.
Textilaria carinata h.
Orbulina universa hh.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
„ *Ungeriana* s.
Pulvinulina Haueri ns.
„ *Partschiana* s.
Nonionina communis s.
Nonionina Soldanii s.

Durchaus eine Vergesellschaftung die den Badner Typus repräsentirt.

Die Mollusken-Fauna, welche in dem Tegel der Sooser Ziegelei begraben liegt, ist eine ausserordentlich reiche, und ich gebe im folgenden das Verzeichniss aller bisher aufgesammelten, in den Museen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt befindlichen Arten. [1])

Gasteropoden.

(224 Arten.)

HH. Ueber tausend, *H.* Herrschend, *hh.* sehr häufig, *h.* häufig, *ns.* nicht selten, *s.* selten, *ss.* sehr selten. [2])

* *Conus fuscocingulatus Bronn.* ss.
* „ *Mercati Brocc.* ss.
* „ *Noë Brocc.* ss.
„ *ventricosus Brocc. ss.*
„ *antediluvianus Brug.* ns.
„ *extensus Partsch.* ss.
* „ *Dujardini Desh.* H.
Ancillaria obsoleta Brocc. hh.
„ *glandiformis Lam.* s.
Marginella miliacea Lam. ss.
Ringicula buccinea Desh. H.
Voluta taurinia Bon. ss.
* „ *rarispina Lam.* ss.
Mitra scrobiculata Brocc. hh.
„ *striatula Brocc.* hh.
„ *Bronni Micht.* ss.
„ *cupressina Brocc.* h.
* „ *Michelotti Hörn.* ss.
„ *pyramidella Brocc.* ss.
„ *ebenus Lam. ss*
* „ *fusiformis Brocc.* ss.
Columbella curta Bell. ss.
„ *tiara Bon.* ss.
„ *subulata Bell.* ss.
„ *nassoides Bell.* H.
Columbella n. sp. ss.
Terebra fuscata Brocc. ss.
* „ *acuminata Bors.* hh.
„ *pertusa Bast.* h.
„ *bistriata Grat.* s.
„ *costellata Sow.* ns.
* „ *fusiformis Hörn.* ss.
Pseudodolina Brugadina Grat. ss.
Buccinum signatum Partsch. ss.
„ *Badense Partsch.* ns.
„ *semistriatum Brocc.* h.
„ *costulatum Brocc.* hh.
„ *prismaticum Brocc.* h.
„ *serraticosta Bronn.* hh.
„ *vindobonense Meyer (coloratum Eichw.)* s.
„ *Dujardini Desh. s.*
* „ *polygonum Brocc* ss.
* „ *Philippi Micht.* ss.
„ *corniculum Oliv.* ss.
Purpura exilis Partsch. ss.
Oniscia cithara Sow. ss.
* *Cassis saburon Lam.* h.
„ *crumena Lam.* ss.
* „ *variabilis Bell et Mich.* ss.

[1]) Wie bei der Ziegelei von Vöslau waren die mit einen Sternchen bezeichneten im Mineralien-Cabinete nicht vorhanden, sondern sind den Verzeichnissen des Bergrathes Stur entnommen. (Jahrb. d. geol. R.-A. XX. B. und Verh. 1871, pag. 154.)

[2]) 1—10 Individuen sehr selten, 10—20 selten, 20—50 nicht selten, 50—100 häufig, 100—500 sehr häufig, 500 und darüber herrschend. Die durchschossen gedruckten Arten sind nach Hörnes nur im Badner-Tegel gefunden worden.

Cassidaria echinophora Lam. ss.
Strombus coronatus Defr. ss.
Chenopus pes pelicani Phil. hh.
Triton Appeninicum Sassi h.
„ *Tarbellianum Grat.* ss.
„ *nodiferum Lam.* ss.
„ *affine Desh.* ss.
„ *heptagonum Brocc.* ss.
Ranella reticularis Desh. ss.
„ *scrobiculata Kiener* ss.
„ *marginata Brong.* ss.
Murex Aquitanicus Grat. ss.
„ *varricosissimus Bon.* ss.
„ *goniostomus Partsch.* h.
* „ *craticulatus Bronn.* ss.
„ *lingua-bovis Bast.* ss.
„ *imbricatus Brocc.* ss.
„ *sublavatus Bast.* ss.
„ *plicatus Brocc.* ss.
„ *Swainsoni Micht.* ss.
„ *tortuosus Sow.* ss.
„ *Borni Hörn.* ss.
„ *spinicosta Bronn.* h.
* „ *Partschi n. sp.* ss. ined.
Typhis horridus Brocc. ss.
„ *fistulosus Brocc.* h.
Pyrula cingulata Bronn. ss.
„ *granifera Micht.* ss.
„ *geometra Bors.* ss.
* „ *rusticula Bast.* ss.
* „ *Hörnesi n. sp.* ss.
Fusus glomus Géné. ss.
„ *Puschi Andrz.* ss.
„ *intermedius Micht.* ss.
„ *mitraeformis Brocc.* ss.
„ *longirostris Brocc.* hh.
„ *semirugosus B. & M.* h.
„ *fuscocingulatus Hörn.* ss.
„ *Prevosti Partsch* ss.
„ *virgineus Grat.* ss.
„ *Valenciennesi Grat.* ss.
„ *bilineatus Partsch* H.
„ *rostratus Olivi.* ss.
„ *crispus Bors.* h.
„ *n. sp.* ss.
Fasciolaria fimbriata Brocc. ss.
„ *Bellardii Hörn.* ss.
Turbinella Lynchi Bast. ss.
„ *labellum Bon.* ss.
Cancellaria lyrata Brocc. h.
„ *contorta Bast.* ss.
* „ *varricosa Brocc.* ss.
* „ *Bellardii Micht.* ss.
„ *Bonelli Bell.* s.
* „ *cancellata Linn.* ss.
Cancellaria spinifera Grat. h.
„ *canaliculata Hörn.* ss.
* „ *inermis Pusch* ss.
* „ *Michelini Bell.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Pleurotoma intorta Brocc. ss.
„ *intorta Brocc. var.* ss.
„ *bracteata Brocc.* hh.
„ *cataphracta Brocc.* hh.
* „ *ramosa Bast.* ss.
„ *interrupta Brocc.* ss.
„ *asperulata Lam.* ns.
„ *Schreibersi Hörn.* ss.
„ *granulato-cincta Münst.* ss.
„ *turricula Brocc.* hh.
* „ *Jouanetti Desm.* ss.
„ *semimarginata Lam.* h.
„ *inermis Partsch.* hh.
„ *turricula Brocc.* HH.
* „ *Neugeboreni Hörn.* ss.
„ *monilis Brocc.* HH.
„ *rotata Brocc.* hh.
„ *coronata Münst.* HH.
* „ *spiralis Serr.* H.
* „ *dimidiata Brocc.* HH.
„ *Coquandi et Lamarcki Bell* HH.
„ *rotulata Bon.* ss.
„ *obtusangula Brocc.* h.
„ *recticosta Bell.* ss.
„ *Sandleri Partsch.* h.
„ *modiola Jan.* ns.
„ *crispata Jan.* h.
„ *anceps Eichw.* ss.
„ *obeliscus Desm.* HH.
„ *plicatella Jan.* ss.
„ *subtilis Partsch.* ss.
„ *incrassata Duj.* ss.
„ *Poppelacki Hörn.* ss.
„ *harpula Brocc.* ss.
„ *Suessi Hörn.* s.
„ *Suessi Hörn. var.* ss.
„ *n. sp.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Cerithium Hörnesi n. sp. ss.
„ *vulgatum Brug.* ss.
„ *Zeuschneri Partsch.* ss.
„ *Michelotti Hörn.* ss.
„ *minutum Serr.* ss.
„ *doliolum Brocc.* ss.
„ *pictum Bast.* ss.
„ *pupaeformis Bast.* ss.
„ *Bronni Partsch.* ss.
„ *spina Partsch.* s.
* „ *scabrum Olivi* ss.

Cerithium pygmaeum Hörn. ss.
* „ *lignitarum Eichw.* s.
* *Turritella turris Bast.* ns.
* „ *Archimedis Hörn.* hh.
„ *vermicularis Brocc.* ss.
„ *Riepeli Partsch.* ss.
„ *bicarinata Eichw.* s.
* „ *subangulata Brocc.* ns.
Turbo rugosus Linn. ss.
„ *carinatus Bors.* ss.
Litorina sulcata Pilk. ss.
Xenophora testigera Bronn. ss.
Delphinula rostellaeformis Grat. ss.
Scalaria lamellosa Brocc. h.
„ *clathratula Turt.* ss.
„ *Scacchi Hörn.* ss.
„ *lanceolata Brocc.* h.
* „ *amoena Phil.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Odostomia Scillae Scacchi ss.
„ *pusilla Phil.* ss.
„ *varricosa Forb.* ss.
Vermetus arenarius Linn. ss.
Turbonilla aberrans Reuss. ss.
„ *pseudo-auricula Grat.* h.
„ *subumbilicata Grat.* h.
„ *pygmaea Grat.* h.
„ *n. sp.* h.
Actaeon pinguis Orb. ss.
„ *semistriatus Fer.* h.
Odontostoma conoideum Brocc. hh.
Piramidella plicosa Bronn. h.
„ *mitrula Fer.* h.
Natica redempta Micht. ss.
* „ *millepunctata Lam.* H.
* „ *helicina Brocc.* HH.
Niso eburnea Risso h.
Aclis? ss.
Chemnitzia Reussi Hörn. ss.
„ *striata Hörn.* ss.
„ *sp.* h.
Eulima polita Linn. ss.
„ *lactaea d'Orb.* ss.
„ *Eichwaldi Hörn.* ss.
„ *subulata Don.* h.
Rissoa turricula Eichw. ss.
„ *extranea Eichw.* ss.
Rissoina pusilla Phil. ss.
Alvania Schwartzi Hörn. ss.
„ *Partschi Hörn.* h.
„ *abissicula Forb.* ss.
„ *abissicula Forb. var.* ss.
„ *n. sp.*
* *Melanopsis tabulata Hörn.* ss.
Bythinia Partschi Frfld. h.
* *Niso eburnea Risso.* s.
Bulla utricula Brocc. ss.
„ *miliaris Brocc. ss.*
Crepidula unguiformis Lam. ss.
Dentalium Badense Partsch. h.
„ *tetragonum Brocc.* h.
„ *Bouéi Desh.* ns.
„ *Jani Hörn.* h.
„ *incurvum Ren.* ss.
„ *gadus Mont.* ss.
Vaginella depressa Daud. ss.

Bivalven.

(27 Arten.)

Corbula gibba Oliv. hh.
Dosinia orbicularis Agg. ss.
Cardium papillosum Poli. ns.
Lucina globulosa Desh. ss.
„ *miocenica Micht.* ss.
„ *borealis Linn.* ss.
„ *spinifera Mont.* ss.
„ *dentata Bast.* ss.
Venus multilamella Lam. ss.
* *Cardita Partschi Goldf.* ss.
„ *scalaris Sow.* ns.
„ *rudista Lam.* ss.
„ *scabricosta Mich.* ss.
Nucinella ovalis Wood. ss.
Leda Reussi Hörn. ss.
„ *fragilis Chemn.* ss.
„ *nitida Brocc.* ss.
Limopsis anomala Eichw. ns.
* *Pectunculus pilosus Linn.* ss.
Arca diluvii Lam. ns.
„ *pisum Partsch.* ss.
„ *pectunculoides Scacchi* ss.
Pecten Tournali Serr. ss.
„ *cristatus Bronn.* ns.
* „ *spinulosus Münst* ss.
Spondylus crassicosta Lam ss.
Anomia costata Brocc. ss.

Von diesen sämmtlichen Arten sind die folgenden, wie Stur ebenfalls hervorhebt, echte Grunder-Arten und dort häufig.

Voluta rarispina Lam.
(auch in Kienberg.)
Ranella marginata Brogn.
Murex lingua-bovis Bast.
Pyrula rusticula Bast.
Cancellaria inermis Pusch.
Cerithium lignitarum Eichw.
Melanopsis tabulata Hörn.

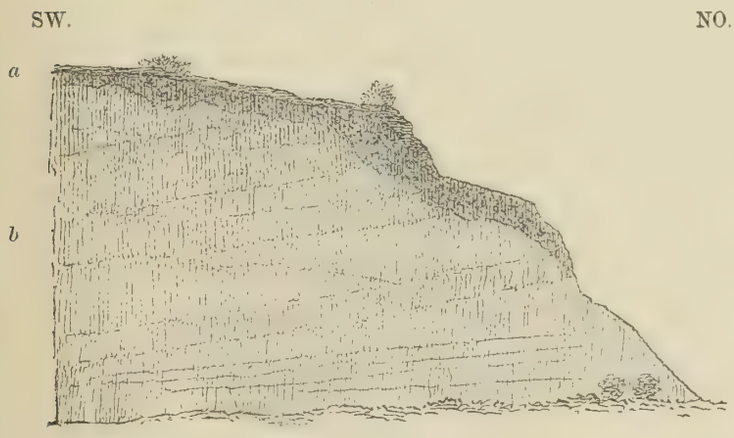
An thierischen Resten kommt zu den Mollusken noch dazu ein *Cephalopode*, bisher aus einem Exemplar bekannt *Spirulirostra Hoernesi n. sp.*, und Zähne von Fischen, darunter von *Cacharias sp.*

Was die Foraminiferen-Fauna anbelangt, so ist darüber in meiner Broschüre „Ueber das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener Beckens“ [1]) unter der Rubrik Baden aus den Specialarbeiten d'Orbigny's, Czjžek's und Reuss's eine Zusammenstellung erschienen. Die Ziegelei von Soos wurde eben in früherer Zeit, wie aus einer Notiz von Hoernes [2]) darüber hervorgeht, noch zu Baden gezählt und wurden unter diesem Localnamen auch die Vorkommnisse von Soos mitbegriffen. Sollte es mir übrigens in der Folge noch gegönnt sein, weiters meine Zeit dem Studium dieser interessanten Thierclasse widmen zu können, so werde ich alle Hauptlocalitäten des Wiener Beckens separirt nochmals einer gründlichen Revision unterziehen. Lange Zeit wagte ich es zu hoffen, ein solches Unternehmen von dem Meister dieser Untersuchungen, Prof. Reuss, welchem noch dazu eine Fülle neuen, bereits durchgearbeiteten Materiales zu Gebote stand, ausgehen zu sehen. Jetzt, nachdem sein Tod alle diese Hoffnungen mit einem Schlage vernichtete, möchte ich es, freilich mit geringerer Kraft, versuchen, in dieser Frage wieder einmal einen zeitgemässen Schritt vorwärts zu thun.

Die Ziegeleien von Baden. [3]) Die zwei Werke liegen zu beiden Seiten der Baden-Vöslauer Fahrstrasse in unmittelbarster Nähe von Baden [4]) selbst, jetzt kaum 150° von den letzten Häusern der dortigen Vöslauer Strasse entfernt. Ihr Betrieb war bisher kein besonders bedeutender und die Aufschlüsse sind daher von geringerem Interesse als die der Vöslauer und Sooser Werke. In der folgenden Skizze gebe ich ein kleines Bild einer in WSW. gelegenen Wand der zur rechten Seite der Strasse gelegenen Ziegelei. (Von Vöslau her gerechnet.)

Fig. 46.

Ziegelei von Baden.



a. Schuttartiger, lehmiger Boden.
b. Tegel.

Man sieht nur wenig vom Diluvialschutt, welcher die Bodenanschwellung bei der Sooser Grube, wo auch die Eisenbahn einen kleinen Einschnitt hat, bildet. Dagegen steht fast unmittelbar unter Tag der Tegel an.

Von sandigen Lassen oder Einlagerungen ist hier nichts zu bemerken, nur zeigt der Tegel hellgrau in Farbe, gegen oben entfärbt sehr auffallend das Phänomen der falschen Schichtung.

Hörnes konnte im Jahre 1851 wohl schreiben, dass die Fauna von Baden die artenreichste des Wiener Beckens sei, da seit 30 Jahren ununterbrochen gesammelt wurde, und wie schon bemerkt auch die Ziegelgrube von Soos in die Sammellocalität Baden einbezogen war. Seither sind an 25 Jahre verflossen und die Aufsammlungen gingen während dieser Zeit fort ihren Gang, aber man gewöhnte sich die Localität Soos separirt von Baden zu nennen. Auch die Collectionen wurden von da an separirt gehalten und separirt bearbeitet, wie dies schon die Reichhaltigkeit des vorhergehenden Verzeichnisses (aus Stur's Zusammenstellung sind nur 40 Arten hinzugekommen) beweist. Ich selbst erinnere mich dieser Trennung schon seit mehr als 15 Jahren und aller Wahrscheinlichkeit nach wurde sie bereits schon früher eingeführt. Das nachfolgende Verzeichniss kann daher, auch was die Sammlung des Hof-Mineralien-Cabinets betrifft, als ein auch in diesen Richtungen klar gestelltes betrachtet werden.

Da jedoch mit Grund behauptet werden kann, dass sowohl Ablagerung als Fauna beider Localitäten wohl nur ein und dieselbe marine Sedimentbildung betreffen, so ist überhaupt der Werth einer minutiösen Auseinanderhaltung hier gewiss ein mehr als problematischer, umsomehr als in dem bisherigen Aushebungsquantum des Materiales und der darin begrabenen Fauna eine sehr bedeutende Ungleichheit an beiden Punkten geherrscht hat.

Folgende Arten sind aus dem Tegel der Ziegellager von Baden als festgestellt zu betrachten:

---

[1]) Karrer, Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. XLIV. Bd., 1861.

[2]) Hörnes, Jahrb. d. geolog. R.-A. II. Bd., pag. 104.

[3]) Eigenthümer Baron Doblhoff.

[4]) Hörnes M., Die fossil. Mollusken des Tert. Beckens von Wien. Sitz.-Ber. d. geolog. R.-A. II. Bd., pag. 93. I. Baden. Beschreibung dieser Ziegelei, wobei die Sooser Grube auch dazu gezählt wird. Bei Baden existirte damals nur eine Grube.

Gasteropoden.

(253 Arten.)

Bezeichnung für die Häufigkeits-Verhältnisse wie früher. [1])

Conus Berghausi Micht. ss.
„ *ponderosus Brocc.* ss.
„ *avellana Lam.* ss.
„ *Noë Brocc.* ss.
„ *Puschi Micht.* ss.
„ *extensus Partsch.* ss.
„ *antediluvianus Brug.* ns.
„ *Dujardini Desh.* h.
„ *catenatus Sow.* ss.
Ancillaria obsoleta Brocc. hh.
„ *glandiformis Lam.* ns.
Cypraea amygdalum Brocc. ss.
„ *europaea Mont.* ss.
Erato laevis Don. ss.
Marginella miliacea Lam. ns.
Ringicula buccinea Desh. H.
Voluta rarispina Lam. ss.
Mitra striatula Brocc. ns.
„ *scrobiculata Brocc.* ns.
„ *Bronni Micht.* ss.
„ *cupressina Brocc.* ss.
„ *Michelotti Hörn.* ss.
„ *pyramidella Brocc.* ns.
„ *ebenus Lam.* ss.
Columbella scripta Bell. ss.
„ *semicaudata Bon.* ss.
„ *curta Bell.* ss.
„ *tiara Bon.* ns.
„ *subulata Bell.* ss.
„ *nassoides Bell.* ns.
„ *Bellardii Hörn.* ss.
Terebra acuminata Bors. ns.
„ *pertusa Bast.* ns.
„ *bistriata Grat.* ns.
„ *costellata Sow.* ss.
„ *fusiformis Hörn.* ss.
Pseudodolina Brugadina Grat. ss.
Buccinum Grateloupi Hörn. ns.
„ *signatum Partsch.* ns.
„ *Badense Partsch* h.
„ *semistriatum Brocc.* h.
„ *costulatum Brocc.* h.
„ *prismaticum Brocc.* h.
„ *incrassatum Müller.* ss.
„ *serraticosta Bronn.* s.
„ *turbinellus Brocc.* ss.
„ *vindobonense Meyer.* (*coloratum Eichw.*) ss.
Buccinum corniculum Oliv. ns.
„ *polygonum Brocc.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Cassis saburon Lam. h.
„ *variabilis Micht.* ss.
Cassidaria echinophora Lam. ss.
Chenopus pes pelicani Phil. ns.
Triton nodiferum Lam. ss.
„ *affine Desh.* ss.
„ *heptagonum Brocc.* ss.
„ *tarbellianum Grat.* ss.
„ *appeninicum Sassi* ns.
Ranella marginata Brong. ns.
Murex aquitanicus Grat. ss.
„ *Sedgwicki Micht.* ss.
„ *porulosus Micht.* s.
„ *varricosissimus Bon.* ss.
„ *goniostomus Partsch.* ss.
„ *vaginatus Jan.* ns.
„ *angulosus Brocc.* ss.
„ *imbricatus Brocc.* ss.
„ *Swainsoni Micht.* ns.
„ *Borni Hörn.* ss.
„ *Partschi Hörn.* ss.
„ *spinicosta Bronn.* s.
„ *n. sp.* ss.
Tiphys horridus Brocc. ss.
„ *fistulosus Brocc.* ns.
Pyrula rusticula Bast. ss.
„ *cornuta Agg.* ss.
„ *cingulata Bronn.* ss.
Fusus glomus Géné ss.
„ *intermedius Micht.* ss.
„ *mitraeformis Brocc.* ss.
„ *bilineatus Partsch* hh.
„ *rostratus Olivi* ss.
„ *longirostris Brocc.* ns.
„ *semirugosus Bell & Micht.* ns.
„ *crispus Bors.* ns.
„ *lamellosus Bors.* ss.
Fasciolaria fimbriata Brocc. ss.
„ *Bellardii Hörn.* ss.
Turbinella flabellum Bon. ss.
„ *Haueri Hörn.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Cancellaria Bonelli Bell. ns.
„ *lyrata Brocc.* ns.
„ *contorta Bast.* ss.

[1]) Die mit einem Stern bezeichneten sind aus Herrn Stur's Verzeichniss hinzugefügt. Die durchschossen gedruckten hatte Hörnes nur im Badner-Tegel gefunden.

Cancellaria Bellardii Micht. ss.
„ *spinifera Grat.* ss.
„ *n. sp.* ns.

Pleurotoma intorta Brocc. ss.
„ *bracteata Brocc.* ns.
„ *brevis Bell.* ss.
„ *cataphracta Brocc.* ns.
„ *ramosa Bast.* ss.
„ *festiva Dod.* ss.
„ *asperulata Lam.* ns.
„ *semimarginata Lam.* ns.
„ *inermis Partsch* ns.
„ *Neugeboreni Hörn.* ns.
„ *turricula Brocc.* h.
„ *trifasciata Hörn.* ss.
* „ *monilis Brocc.* ss.
„ *rotata Brocc.* h.
„ *spiralis Serr.* ns.
„ *coronata Münst.* ns.
„ *dimidiata Brocc.* ns.
* „ *Coquandi et Lamarcki Bell.* h.
„ *rotulata Bon.* ns.
„ *obtusangula Brocc.* ns.
„ *recticosta Bell.* ss.
„ *spinescens Partsch* ns.
„ *modiola Jan.* ns.
„ *crispata Jan.* ns.
„ *anceps Eichw.* ns.
„ *obeliscus Desm.* h.
„ *Sandleri Partsch* ss.
„ *subtilis Partsch* ss.
„ *incrassata Duj.* ss.
„ *Poppelacki Hörn.* ss.
„ *plicatella Jan.* ss.
„ *submarginata Bon.* ns.
„ *harpula Brocc.* ns.
„ *Zehneri Hörn.* ss.
„ *Suessi Hörn.* ss.
„ *Suessi Hörn. var.* ss.
„ *Vauquellini Payr.* ss.
„ *clathrata Serr. var.* ss.
„ *n. sp.* ss.
„ *n. sp.* ss.
„ *n. sp.* ss.

Cerithium Zeuschneri Pusch. ss.
„ *Michelotti Hörn.* ss.
„ *minutum Serr.* ss.
„ *pupaeformis Bast.* ss.
„ *Bronni Partsch* ss.
„ *spina Partsch* ss.
„ *n. sp.* ss.

Turritella turris Bast. ns.
„ *Riepeli Partsch* ss.
„ *Archimedis Hörn.* ss.
Turritella bicarinata Eichw. ns.
„ *subangulata Brocc.* ns.
Littorina sulcata Pilk. ss.
Adeorbis Woodi Hörn. ss.
„ *supranitidus Wood.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Turbo carinatus Bors. ss.
Xenophora testigara Bronn. ns.
Trochus patulus Brocc. ss.
„ *margarita Merian* ns.
Solarium carocollatum Lam. ns.
„ *simplex Bronn.* ss.
„ *moniliferum Bronn.* ss.
Sissurella crispata Flemm. ss.
Lacuna? ss.
Delphinula n. sp. ss.
Scalaria lamellosa Brocc. ns.
„ *clathratula Turt.* ss.
„ *amoena Phil.* ss.
„ *Scachii Hörn.* ss.
„ *torrulosa Brocc.* ss.
„ *lanceolata Brocc.* ss.
„ *?* ss.
Vermetus arenarius Linn. ss.
Turbonilla gracilis Brocc. ss.
„ *pusilla Phil.* ss.
„ *impressa Reuss.* ss.
„ *subumbilicata Grat.* ns.
„ *pygmaea Grat.* ns.
„ *obscura Reuss.* ss.
„ *aberrans Reuss.* ss.
„ *Michelotti Dod.* ss.
„ *plicatula Brocc.* ss.
„ *pseudo-auricula Grat.* ss.
„ *n. sp.* ns.
„ *n. sp.* ss.
„ *n. sp.* ss.
Odostomia pusilla Phil. ss.
„ *lactea Linn.* ss.
„ *Scillae Scacchi* ss.
„ *interstincta Mont. var. terebellum.* ns.
Actaeon pinguis d'Orb. ss.
Odontostoma vindobonense Hörn. ss.
„ *conoideum Brocc.* ns.
„ *n. sp.* ns.
Piramidella plicosa Bronn. ns.
Mathilda Brocchii Semp. ss.
„ *quadricarinata Brocc.* ss.
Natica redempta Micht. ss.
„ *millepunctata Lam.* hh.
„ *Josephina Risso* ss.
„ *helicina Brocc.* hh.
„ *Grateloupana Fer.* ss.
Chemnitzia Reussi Hörn. ss.

Chemnitzia striata Hörn. ss.
„ *minima Hörn.* ss.
„ *n. sp.* ns.
Eulima polita Linn. ss.
„ *lactea d'Orb.* ss.
„ *Eichwaldi Hörn.* ns.
„ *subulata Don.* s.
Niso eburnea Risso ns.
Aclis ? ss.
Rissoina extranea Eichw. ss.
„ *pusilla Phil.* ss.
Rissoa Lachesis Bast. ns.
„ *inflata Andrz.* ss.
„ *angulata Eichw.* ss.
„ *turricula Eichw.* ns.
Alvania Mariae d'Orb. ss.
„ *Venus d'Orb.* ss.
„ *Montagui Payr.* ss.
„ *Moulinsi d'Orb.* ss.
„ *Schwartzi Hörn.* ns.
„ *Partschi Hörn.* ns.
„ *abissicula Forb.* ss.
„ *reticulata Mont.* ss.
„ *Adela d'Orb.* ss.
Alvania n. sp. ss.
Bythinia spiralis Frfld. ss.
„ *stagnalis Bast.* ss.
„ *Partschi Frfld.* ns.
Helix sp. ss.
Bulla utricula Brocc. ns.
„ *miliaris Brocc.* ss.
„ *conulus Desh.* ss.
„ *truncata Adams* ss.
„ *convoluta Brocc.* ss.
„ *radians Micht.* ss.
„ *tarbelliana Grat.* ss.
Calyptraea deformis Lam. ss.
Capulus Barrandei Hörn. ss.
Dentalium Badense Partsch ns.
„ *Michelotti Hörn.* ns
„ *sexangulare Linn.* ss.
„ *tetragonum Brocc.* ns.
„ *pseudo-entalis Lam.* ss.
„ *Bouéi Desh.* ns.
„ *Jani Hörn.* ns.
„ *entalis Linn.* ss.
„ *incurvum Ren.* ns.
„ *gadus Mont.* ss.
Vaginella depressa Daud. ns.

Bivalven.

(31 Arten.)

Saxicava anatina Bast. ss.
Corbula gibba Olivi hh.
Venus multilamella Lam. ss.
Circe minima Mont. ns.
Cardium plicatum Eichw. ns.
„ *obsoletum Eichw.* h.
Chama gryphina Lam. ss.
Lucina spinifera Mont. ns.
„ *dentata Bast.* ss.
„ *Aggassizi Micht.* ns.
Cardita rudista Lam. ss.
„ *Partschi Goldf.* ss.
„ *scalaris Sow.* h.
Nucula nucleus Linn. ss.
Leda pellucida Phil. ss.
Leda pusio Phil. ns.
„ *fragilis Chem.* ns.
„ *nitida Brocc.* ss.
„ *clavata Calc.* ss.
Arca diluvii Lam. h.
„ *pisum Partsch* ns.
Limopsis anomala Eichw. h.
Pectunculus pilosus Linn. ss. [1])
Pinna tetragona Brocc. ss.
Limea strigulata Brocc. ns.
Pecten cristatus Bronn. h.
„ *spinulosus Münst.* hh.
„ *duodecim-lamellatus Bronn.* ns.
„ *sp.* ss.
Ostrea cochlear Poli ns.
Anomia costata Brocc. ss.

Bryozoen.

Lepralia glabra Reuss.
„ *ansata Johnst.*
„ *Auingeri Reuss.*
„ *Haueri Reuss.*
„ *rarepunctata Reuss.*
„ *goniostoma Reuss.*
Membranipora subtilimargo Reuss.
„ *laxopora Reuss.*
„ *incompta Reuss.*
„ *minuta Reuss.*
„ *angulosa Rss.*
„ *stenostoma Reuss.*

[1]) Das paläontologische Museum der Wiener Universität besitzt ein besonders grosses Exemplar davon.

Radiaten.

Echinocyamus transylvaniae Lbe. *Schizaster Desori Wright.*

Korallen.

Caryophyllia truncata Rss.
Acantocyathus vindobonensis Rss.
Trochocyathus affinis Rss.
Ceratotrochus duodecim-costatus Goldf.
Discotrochus Duncani Rss.
Ceratotrochus multiserialis Micht.
Flabellum Roissyanum M. Edw. & Haim.
Stephanophyllia imperialis Mich.

Ausserdem hat uns noch Schlönbach mit dem Rest eines Cephalopoden aus dem Tegel von Baden bekannt gemacht, es ist die Schulpe eines Dintenfisches die er *Sepia vindobonnensis* [1]) nannte.

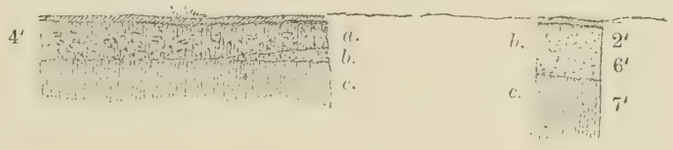
Was schliesslich die Foraminiferen betrifft, so beziehe ich mich auf die Bemerkung, die bei Besprechung der Fauna von Soos gemacht wurde, und füge nur noch bei, dass neben den dort citirten Werken noch von mir einige Ergänzungen in den Sitzungs-Berichten der k. k. Akademie der Wissenschaften mitgetheilt worden sind [2]).

Die Beobachtungen, welche sich auf die neuen Ziegeleien der früheren Baden-Vöslauer-Baugesellschaft beziehen, haben bei dem Umstande, als die Ausdehnung dieser Gruben wohl horizontal sehr bedeutend ist, dagegen sich nicht sehr weit in die Tiefe erstreckt, keine grösseren Resultate zur Folge gehabt, doch erscheint es mir nothwendig, der Vollständigkeit wegen Einiges davon hier zu erwähnen.

Unter der $1^1/_4$ Fuss dicken Humusschichte liegt dort unmittelbar gelblich sandiger Tegel von 4 Fuss Mächtigkeit, hierauf kömmt der blaue Tegel, der in keine besondere Tiefe verfolgt ist. Im Vordergrund der Gruben befand sich zur Zeit der Beobachtung ein offener Brunnenschacht. Derselbe wies unter dem Humus 1 Klafter gelblichen Sandes und dann erst gelben und blauen fetten Tegel, in der nebenstehenden Aushebung sah man aber diesen Sand zwischen den früher bemerkten oberen sandigen gelben Tegel und dem blauen Tegel in einer sich verschmälernden Leiste auskeilen, wie das nachstehende Profil zeigt:

Figur 47.

Neue Ziegelei von Baden.



a. Gelber sandiger unreiner Tegel. *b.* Sand. *c.* Reiner Tegel.

Eine Sammlung der dort gewählten Schlämmproben aber ergab:

1. Oberste Lage gelben sandigen Tegels verunreinigt mit Kalk- und Sandsteingeröll — Uebergang in das hier weiters nicht vertretene Diluvium. Enthält einige wenige abgerollte Foraminiferen:

Pullenia bulloides.
Uvigerina pygmaea.
Textilaria carinata.
Globigerina bulloides.
„ *triloba.*
Truncatulina Dutemplei.
Nonionina Soldanii.

2. Obere Parthie des reinen Tegels, noch etwas gelb verfärbt. Enthält Scherben von Bivalven, zahlreiche Cidariten-Stachel und Foraminiferen:

Clavulina communis ns.
Plecanium abbreviatum ss.
Quinqueloculina foeda ns.
Nodosaria elegans ss.
Frondicularia Bruchstücke.
Pullenia bulloides s.
Bulimina pyrula s.
Uvigerina pygmaea hh.
Virgulina Schreibersi ss.
Textilaria carinata h.
Orbulina universa h.
Globigerina triloba hh.
„ *bulloides* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
Discorbina complanata ns.
Nonionina communis ns.
Nonionina Soldanii h.

[1]) Jahrb. der geol. R.-A. XIX. B. 1869, pag. 289.
[2]) Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wiss. XLIV. B. 1861 und L. B. 1864.

3. Aus dem Brunnenschacht enthielt die Sandlinse einige Foraminiferen, u. z.:

Triloculina consobrina ss.
Nodosaria elegans s.
„ *Boemeri* ss.
„ *eximia* ss.
Amphimorphina Hauerina ss.
Textilaria carinata s.
Orbulina universa s.
Globigerina bulloides h.
Truncatulina Dutemplei h.
Discorbina planorbis s.
„ *complanata* s.
Rotalia Beccarii hh.
Nonionina communis h.
„ *Soldanii* ns.
Polystomella crispa h.

4. Der gelbliche Tegel darunter enthielt wieder Bivalvenscherben und zahlreiche Foraminiferen, u. z.:

Clavulina communis ns.
Plecaniam deperditum ss.
Quinqueloculina foeda ns.
Nodosaria elegans h.
„ *hispida* ss.
„ *Adolphina* s.
„ *acuta* ss.
„ *aculeata* ss.
„ *scabra* s.
Cristellaria cultrata ns.
„ *inornata* ns.
Sphaeroidina austriaca h.
Bulimina pyrula h.
Allomorphina trigona ss.
Textilaria carinata h.
Orbulina universa hh.
Globigerina triloba hh.
„ *bulloides* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
„ *Aknerana* ss.
Discorbina complanata ss.
Rotalia Beccarii ss.
Nonionina communis ss.
„ *Soldanii* ns.

5. Der tiefste aufgeschlossene blaue Tegel führte *Ringicula buccinea Desh., Cassis saburon Lam., Eulima subulata Don., Dentalium entalis Linn.* und *Dentalium tetragonum Brocc.* nebst zahlreichen Foraminiferen, u. z.:

Clavulina communis ns.
Plecanium abbreviatum ss.
Quinqueloculina Buchana ns.
„ *Aknerana* ss.
„ *Schreibersii* ns.
„ *Josephina* s.
„ *foeda* ns.
Spiroloculina canaliculata ss.
Nodosaria nudis ss.
„ *aculeata* s.
„ *elegans* hh.
„ *scrabra* ss.
Cristellaria pedum ss.
Cristellaria cultrata ns.
„ *inornata* ns.
Sphaeroidina austriaca h.
Bulimina pyrula ns.
Textilaria carinata hh.
Orbulina universa hh.
Globigerina triloba hh.
„ *bulloides* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
„ *Aknerana* s.
Puloinubina Partschi s.
Nonionina Soldanii ns.

Es ist durchwegs eine Badner-Fauna, wie auch nicht anders zu erwarten war, nur der Sand, arm an Arten, zeigt in dem veränderten Medium eine Annäherung an die Sandholden Typen des Ufers.

Ueber die chemische Constitution des Badner-Tegels besitzen wir nähere Angaben von Baron E. Sommaruga,[1]) welcher die Tegel aller drei Stufen des Wiener Beckens in dieser Beziehung näher untersuchte. Er fand die Zusammensetzung derselben sowohl qualitativ als quantitativ sehr ähnlich, der grössere Gehalt an Carbonaten im Inzersdorfer-Tegel kann als ein rein zufälliger angesehen werden. Eines verdient jedoch berücksichtigt zu werden, der überwiegende Gehalt an Natron bei Allen, woraus hervorgeht, dass der Tegel des alpinen Wiener Beckens den Ueberrest eines Gesteins darstellt, welches natronhältige Mineralien enthielt, u. z. Natron-Feldspathe oder natronreichen Glimmer.

Eine geologische Unterscheidung, die dem Palaeontologen, gestützt auf die Reste der im Tegel begrabenen Faunen, weiters keine Schwierigkeit bereitet, wäre daher vom chemischen Standpunkte aus ganz unthunlich.

Der marine Tegel von Baden enthält zufolge der obbemerkten Untersuchung:

[1]) Sommaruga, Dr. Erw., Freiherr v., Die chemische Zusammensetzung des Wiener Tegels. Jahrb. d. Geolog. Reichs-Anstalt, XVI. Bd., 1866, p. 68.

In 100 Theilen:

Kieselsäure	51·89
Schwefelsäure	0·552
Kohlensäure	2·46
Chlor	0·007
Thonerde	12·64
Eisenoxydul	7·22
Kalkerde	5·86
Magnesia	0·37
Kali	1·86
Natron	2·69
Manganoxyd	Spur
Phosphorsäure	Spur
Glühverlust	14·03
	99·579

Rückblick.

Wir haben in diesem Capitel eine dreifache Reihe von fast pararellen Aufschlüssen im Detail betrachtet, welche die Ablagerungen der Mediterranstufe vom Randgebirge bis zur Ebene hinab verfolgen.

Die erste dieser Reihen umfasst die eigentlichen Uferbildungen der Mediterranstufe, die Leithakalke in ihren verschiedenen Entwicklungen, als Nulliporenkalke, Sandsteine, Conglomerate und Breccien. Sie lagern alle wohl zweifellos auf dem Grundgebirge in mehr oder minder horizontalen Schichten, neigen aber an ihrem äussersten Saume mit bedeutendem Winkel (bis zu 35°) gegen die Ebene.

An diesem Saume bemerken wir, wie mehrfach merglige und thonige Lagen, die gegen das Gebirge auskeilen, sich einschieben. Unterhalb dieser ziemlich steil abfallenden Gelände treffen wir auf die Linie der Hochquellenleitung. Diese hat durchwegs nur im marinen Tegel eingeschnitten und eine Fauna geliefert, die an manchen Punkten reine Badner-Formen zeigte, an anderen isolirt reine Gainfahrner-Facies repräsentirte, an dritten gleichsam ein Gemenge und gerade von typischen Arten darstellte, wobei das Badner-Element aber prävalirte. Noch tiefer aber gelangten wir an die Ziegeleien im marinen Tegel von echtem unvermischtem Badner-Charakter.

Ziehen wir die einzelnen Höhenlagen näher in Betracht, so sehen wir gleich ausserhalb Vöslau (ausser Goldeck) den Tegel mit reichhaltiger Badner-Fauna in einer Höhe von 57° in runder Zahl über den Nullpunkt der Donau (80° ü. M.) gelegen; im Bett der Schwechat finden wir aber die Fundamente des Aquaeduct-Pfeilers auf der anstehenden Leithabreccie in 41° Donauhöhe aufsitzen, in der Carlsgasse treffen wir an der Strasse anstehend die vom alten Flusslaufe abgeschliffene Breccie auch nicht in mehr als höchstens 45° Donauhöhe. Dies entspricht aber Höhendifferenzen von 16, respective von 12 Klaftern, am Canal vor dem Rauchstallbrunngraben (mit 56° Donauhöhe) aber von 15 und 11 Klaftern, d. i. 96 und 72, sowie 90 und 66 Fussen, um welche die petrefactenführenden marinen Tegel höher liegen als die Ufer-Breccien.

Kommen nun die Conglomerate und Breccien in einer Seehöhe vor, die um so bedeutendes geringer ist, als jene in der in der unmittelbarsten Nachbarschaft die marinen Tegel auftreten, so kann doch nimmermehr ein Zweifel darüber obwalten, dass die Letzteren an irgend einer Stelle über den tertiären Gesteinen des Ufers liegen müssen.

Neigen noch dazu die Conglomerate in so auffallender Weise, wie wir gesehen, gegen die Ebene, so ist dieses Verhältniss noch begreiflicher, wenn wir auch davon absehen wollten, dass der Brunnen am Dörfler Friedhof die Lagerung des Tegels über dem Conglomerat ohnehin nachgewiesen hat.

Ziehen wir noch den Einfluss der durch die Verwerfungen und Verschiebungen bewirkten Lagerungsstörungen in Betracht, die sich, wie wir gesehen, bis in die Ziegeleien hinab fühlbar machen, so kann nur ein Schluss gestattet sein, nämlich der: dass die Tegel von Baden die Conglomerate und Kalke der Uferbildungen unbedingt an gewissen Stellen überlagern, und daher, nachdem sie dieselben an anderen Punkten unterteufen, im geologischen Sinne eine mit den Letzteren gleichaltrige Bildung sein müssen.

Es ist dies eingehend in der in Nummer 15 der geologischen Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens enthaltenen Skizze über das Verhältniss des marinen Tegels zum Leithakalke besprochen worden, es

schien jedoch nothwendig, hier nochmals darauf zurückzukommen, da vielleicht von manchen Seiten noch immer nicht diese Ueberzeugung getheilt wird, und andererseits das in diesem Capitel gebotene Materiale noch manche Beweisstücke für die schon damals ausgesprochene Ansicht geliefert hat.

Sähe man aber auch ganz von den Lagerungsverhältnissen ab, und würde nur die Faunen in Betracht ziehen, welche andere Typen und andere Vergesellschaftung im Leithakalke, im Sande und Mergel von Gainfahrn und Pötzleinsdorf, und wieder andere im Badner-Tegel zeigen, wie könnte man Vorkommnisse erklären, wo mannigfache Badner-Formen mit echten Gainfahrner oder Steinabrunner Arten zusammen erscheinen, ja geradezu hervorragende Typen beider Extreme gemengt aufgefunden werden, wenn nicht alle diese Faunen, wenn auch in verschiedenen Tiefen und Medien und an verschiedenen Punkten zugleich gelebt hätten. Wie würden sich die Faunen von Niederleis, Forchtenau, selbst Grund, wie würden sich die Faunen, welche der Canalaufschluss Vöslau-Baden geliefert hat, einreihen und erklären lassen, ausser aus der Coexistenz Aller.

Und ist es erlaubt, auf ein altes Buch zurückzugreifen, auf Constant Prevost's „Essai sur la constitution physique et geognostique du bassin a l'ouverture duquel est située la ville de Vienne" (Journ. de Physique, Paris II. 1820), so finden wir darin Seite 359 erwähnt, dass im Jahre 1817 in einiger Entfernung von Baden von Ingenieuren aus Wien ein Versuchsschacht auf Kohle abgeteuft worden sei, wobei man 150 Fuss tief fortwährend nur auf Tegel getroffen war. Es fanden sich darin kleine Nester schwarzer Kohle und übelerhaltene Muscheln, die sich durch ihre weisse Farbe lebhaft von jenen der sonstigen Ablagerung unterschieden.

Hoernes weist in seiner citirten Arbeit über die Tertiär-Localitäten des Wiener Beckens ebenfalls auf diesen Versuch hin und fügt noch bei, dass Baron Doblhoff im Badner Tegel dieses Bohrloch(?) zur Auffindung eines Braunkohlenlagers abteufen liess, welches nach der ihm vorliegenden Zeichnung sehr tief war, ohne den Tegel durchfahren zu haben.

Prevost fügt aber seiner Notiz noch folgende Bemerkung bei:

„L'examen de ce puits ma fourni l'occasion de faire une observation que je crois importante etc.

„A plusieurs profondeurs on a cru être arrêté par de bases solides, mais on s'est bientôt aperçu, que les obstacles rencontres n'etoient dus qu'a des fragmens isolès de calcaires secondaires et de poudding, qui etoient tombés des hauteurs et se trouvoient ainsi enfouis dans l'argile."

Da es nun zweifellos ist, dass unter dem poudding nur das Leitha-Conglomerat gemeint sein kann, wie auch Boué diesen Ausdruck dafür in seinen an die geologische Gesellschaft in Frankreich gerichteten Mittheilungen immerfort gebraucht, obschon Prevost, aber selbst nicht mit voller Ueberzeugung ihn als oberstes Glied zu den calcaire secondaire noch rechnen zu müssen glaubte, so ist damit wohl festgestellt, dass zur Zeit der Ablagerung des Tegels von Baden schon Leithakalk-Conglomerat existirt haben musste, sonst könnten nicht Blöcke davon in verschiedenen Tiefen des Tegels eingebettet gefunden worden sein.[1])

Das Randgebirge aber in seinen einzelnen Theilen vielfach studirt, wenngleich nicht als einheitliches Gesammtbild zu einem Ganzen vereinigt, bildet hier vielfach Gelegenheit zu interessanten Studien. Namentlich sind über die Aufschlüsse im Helenenthale mannigfache Details von Czjžek, Lipold, Paul und Stur verzeichnet worden. Da jedoch dieselben in mehrfachem Zusammenhange mit der am linksseitigen Schwechatufer gelegenen Gebirgsparthie stehen, so habe ich es vorgezogen, im nächsten Capitel diesen Verhältnissen zusammengenommen einige Bemerkungen zu widmen.

Der langgestreckte, ausgedehnte Hügel draussen in der Ebene gegenüber den Badner Ziegeleien, gleich über der Südbahn, der Hartberg genannt, welcher einen grösseren Eichenwald trägt und rund um diesen von zahlreichen prachtvollen Weingärten bedeckt wird, ist nur eine gewaltige Anhäufung von Diluvial-Schotter, der sich bis über die Ziegelei von Soos herabzieht. Das Material desselben ist vorzugsweise nur Sandstein,[2]) was sehr auffallend ist, da der Diluvial-Schotter der Umgebung zumeist aus Kalkgeröllen zusammengesetzt ist. Unter dem Schotter soll, wie früher bemerkt, noch ein Rest des Sarmatischen aufgefunden worden sein.

---

[1]) Auch Czjžek sagt in seinen Erläuterungen zur geognostischen Karte Wiens über den Leithakalk: Aus Allem ist zu ersehen, dass es eine lange Zeitperiode erforderte, bis sich die grossen Massen von Korallen an den Rändern des Beckens anhäuften, während in der Tiefe sich die Trübung des Gewässers abwechselnd in thonigen und sandigen Schichten absetzte, d. i. der Leithakalk ist zum Theile eine gleichzeitige Bildung mit dem Tegel, beide haben aequivalente Schichten, obwohl sie nicht im gleichen Niveau stehen (p. 25).

Der feste und dichte Leithakalk steht auf dem festen Felsengrunde oder Conglomeraten, während der (später) zertrümmerte auch über Sand und Tegel und Gerölle sich ausbreitet. Bemerkenswerth ist seine geneigte, selten horizontale Schichtung (die Neigung geht bis 30°) (p. 27).

[2]) Wie es scheint, ist derselbe mit dem von Czjžek in seinen Erläuterungen erwähnten Eichberg bei Baden (pag. 23) ident und seiner Ansicht nach wäre derselbe durch das Reissen eines höher gelegenen Gebirgssees, der seine ganze Dämmung aus dem Thale hervorgedrängt, entstanden.

Capitel IX.

Die Stollen von Baden.

Stollen I. Stat.: 10 + 37·1° bis Stat. 13 + 46·06° des technischen Längsprofiles gleich	159	Klafter.
1. Verbindende Strecke curr. Canals	115	„
Stollen II. Stat.: 16 + 11·1° bis Stat. 18 + 4·9°	94	„
2. Verbindende Strecke curr. Canals	119	„
Stollen III. Stat.: 20 + 24° bis Stat. 21 + 17°	43	„
3. Verbindende Strecke curr. Canals	36	„
Stollen IV. Stat.: 22 + 3·6° bis Stat. 24 + 36·6°	133	„
4. Verbindende Strecke curr. Canals	39	„
Stollen V. Stat.: 25 + 25° bis Stat. 27 + 24·53°	99·5	„

Mit Inbegriff der verbindenden Canäle 16 Profile mehr 37·5° gleich 837·5° oder 0.2 geografische Meilen.

(Mit der Profiltafel V, dem Situationsplane und der Thermalkarte von Baden auf Tafel XIII.)

Die Stollensuite von Baden ist in geologischer Hinsicht wohl die wichtigste und zählt mit jener von Mödling zu den komplicirtesten der ganzen Trace, wie schon aus einem oberflächlichen Blick auf die derselben gewidmeten Profiltafel hervorgeht. Nebstbei ist ihr Verhältniss zu den vielfach studirten Tertiär-Ablagerungen bei Baden von besonderem Interesse, welches noch dadurch erhöht wird, dass eine Anzahl neuer und wichtiger Daten von diesem Punkte es möglich macht, über den weltbekannten Badeort ein umfassenderes geologisches Bild zu entwerfen, sowie es bei Vöslau geschehen konnte.

Die Abtrennung der eigentlich hieher gehörigen Besprechung der Steinbrüche und Ziegeleien zwischen Vöslau, beziehungsweise zwischen Soos und Baden, welche des innigen Zusammenhanges mit den Aufschlüssen des Hochquellenstranges wegen schon im vorhergehenden Capitel vorgenommen werden musste, fällt insoferne nicht besonders ins Gewicht, als sie eben am bezüglichen Platze nachgesehen werden kann und die allgemeinen Resultate, wo es noththut, hier nachgetragen erscheinen.

Zuerst soll nun eingehender von den Stollen gehandelt werden und fordert die Uebersichtlichkeit des Gegenstandes, jeden derselben abgesondert vorzuführen.

Stollen Nr. 1.

Derselbe geht nahezu in gerader Linie von Süd-West nach Nord-Ost durch jene Anhöhe, die hinter der sogenannten Bergstrasse zum Randgebirge ansteigt, u. zwar gleich hinter den Gartenanlagen der dortigen Landhäuser. Das südwestwärts gelegene Mundloch liegt fast unmittelbar an dem Hohlweg der längs der ehemaligen Besitzung des Herrn Epstein (nunmehr E. H. Rainer) in die Steinbrüche der Anhöhe führt.

Erinnern wir uns noch, dass der Helena-Aequaeduct in dem technischen Längsprofile mit Station Nr. 1 beginnt, so sehen wir den Stollen I bei Stat. 10 + 37·1° den Anfang nehmen und bei Stat. 13 + 46·0 6

enden, er ist sohin 159° lang. Die Höhe der Canalsohle am Anfange bei Stat. 10 beträgt nun 52·873°, die des Terrains 54·593° — am Ende bei Stat. 14 aber 52.755°, beziehungsweise 55·755°; nahe der Mitte jedoch, wo die grösste Elevation des Hügels, sohin der Einbruch in denselben am tiefsten ist, 52·814°, resp. 60·542° über den Nullpunkt der Donau, so dass der Stollen am letzterwähnten Punkte über 8°, d. i. 48 Fuss unter Tag verläuft, was eine nicht unansehnliche Tiefe repräsentirt. Das Gefälle ist: 1 : 1700.

Geologisches. Anschliessend an den vorhergegangenen sehr wichtigen Canalaufschluss finden wir am südwestlichen Mundloch zu unterst die Leithakalk-Breccie mit eingestreuten Nulliporen in der Mächtigkeit von $2^1/_2$ Fuss absteigen und endlich an der Sohle verschwinden.

Ihr folgt ein dünner, im früheren Canal ausgehender Tegelschmitz von 2—6 Zoll Dicke, ebenfalls abfallend, dann ein Complex von zwei Bänken der Breccie mit etwas Nulliporen, hierauf abermals eine Tegellasse von 2—8 Zoll zunehmend und schliesslich feste Breccie mit häufigeren Nulliporen, bis zu 18 Zoll Stärke; dies Alles im Stollen am Grunde absinkend und in einer Erstreckung von 10 Klaftern.

Von dem Tegel, der unter der ersten Breccienbank im Canale lag, war im Stollen nichts mehr erschlossen, er lag bereits zu tief, umsomehr als die besprochenen Bänke sämmtlich nach Verlauf von etwa 3 Klaftern im Stollen im stumpfen Winkel abbiegen und in sehr geneigter Lage abstürzen.

Ueber der obersten Steinbank folgt nun eine mächtige Masse eines gelblichgrünen Tegels, der im Verlauf des ganzen Stollens anhält.

Das Materiale dieser ununterbrochenen Schichte ist ziemlich homogen, der Tegel nur wenig mit Sand gemischt, zumeist hart, beim Austrocknen spröde in scharfe Stücke zerfallend, schliesst er stellenweise viel Gypskrystalle ein. Ein Blick auf das Profil zeigt aber, dass derselbe noch zahlreiche andere Einschlüsse führt.

Durch die ganze Länge des Stollens findet sich nämlich in ihm eine lange Reihe grosser Blöcke einer Nulliporen führenden Breccie, die buchstäblich in den Tegel eingesunken sind. Die Arbeiter nennen sie Findlinge und sind dieselben namentlich im ersten Drittheil des Stollens sehr zahlreich eingebettet.

Die oberflächlichste Beobachtung zeigt aber sogleich, dass diese losen Trümmer nur Theile einer, vielleicht auch mehrerer einst zusammenhängender Gesteinsbänke sind, die durch ein Ereigniss aus ihrem Zusammenhange gerissen, geborsten, zerrissen, auseinandergezerrt und in das weichere Medium eingesunken sind.

Es ist klar, dass dieses Ereigniss wohl nichts anderes sein konnte, als eine jener zahlreichen Senkungen und dadurch bedingten Verwerfungen, wie sie fort und fort, namentlich an der Küste des Wiener Beckens, das Tertiärgebirge aufweist.

Die Folge dieser Senkung war einerseits ein plötzlich jäheres Abstürzen der unteren Tertiär-Gesteine, wie es wiederholt an dem Rande derselben gegen die Ebene bemerkt werden kann (Wöllersdorf, Rauchstallbrunngraben), andererseits aber in Folge gestörten Gleichgewichtes ein Verschieben, eigentlich Fortschieben der darüber befindlichen weichen, plastischen Materialien, namentlich des Tegels, in welchem sich die Schollen oberer geborstener, härterer Steinlagen, da derselbe durch die Bewegung zerrieben und in allen Theilen gelockert war, leicht eingruben und mit der Masse desselben fortgeschleppt wurden.

Manche Veränderungen begleiten diese Bewegung. So sehen wir, wie Fuchs in seinen Begleitungsworten zur geologischen Karte des Wiener Beckens auseinandersetzt, die harten Septarien ganz in kreidige Knollen (eine wahre Bergmilch) ganz oder theilweise wenigstens an der Oberfläche in Kreide verwandelt und gegen die Ebene zu, wie ausgezogen. Ein prachtvolles Beispiel werden wir in einem der folgenden Capitel an einem Steinbruche unweit des Eichkogels zu erwähnen Gelegenheit haben, ja noch mehr, die kugeligen oft über kopfgrossen Septarien sind zuweilen ganz verschwunden und in lange weisse kreidige Schnüre ausgezerrt.

Dieselbe Erscheinung bemerken wir hier, nur in anderer Weise. Die Breccie ist durch das Bersten und die folgende Bewegung in ihrem Zusammenhange erschüttert, gleichsam aufgelöst worden und das harte Gestein erscheint nunmehr als grober Sand oder gelblicher dolomitischer Grus in langen Schnüren oder Nestern mitten in dem fetten Tegel eingelagert.

An manchen Stellen geht dieser Grus nach und nach in den festen Stein über oder mitten in der Schnur loser Dolomitstückchen liegen zahlreich noch harte unaufgelöste Brocken der Breccie eingebacken.

Im zweiten Drittheile des Stollens erscheinen diese Findlinge etwas grösser und zusammenhängender und verfolgt sich ihre Zugehörigkeit zu den einzelnen kleineren Blöcken ganz leicht, auch die dolomitischen Schnüre halten an.

Im letzten Drittheile herrscht aber der Tegel vor, die Schnüre von Grus bilden längere Lagen die Blöcke erscheinen vereinzelt, nur in dem Grus liegen noch kleinere, aber zahlreiche Brocken der Breccie eingestreut.

Damit haben wir das Stollenende erreicht. Den unmittelbaren Ausgang davon hat Fuchs besonders in seiner Arbeit „über die eigenthümlichen Störungen“ (sub Nr. 20, Taf. XII, Fig. 9) hervorgehoben.

Dort, wo die verschobenen Partien an die minder von der Bewegung angegriffenen Theile grenzen, ist die Vermengung vom Tegel mit dem Grus am mannigfaltigsten und der Durchschnitt zeigt, wie merkwürdig die Materialien in einander verwickelt und gewunden wurden.

An dieser im Profile (Tafel V, bei Stat. Nr. 14) wiedergegebenen Stelle sieht man zu unterst ganz homogenen Tegel wie ungestört liegen, bald aber folgt Tegel mit Dolomit-Grus voll von Blöcken der Breccie, dazwischen hie und da ein grösserer Brocken. Zu oberst aber liegt ganz humoser dunkler Dolomit-Grus, an seiner Basis eine ganze Lage von Trümmern der unaufgelösten Breccie (wohl Diluvial).

Gehen wir zur näheren Schilderung der in den eben besprochenen Materialien enthaltenen Fauna über, so muss zuerst erwähnt werden, dass bereits in Nr. 15 der geologischen Studien im Wiener Becken[1]) Gelegenheit war, auf die Resultate mehrerer Schlämmproben des Tegels aufmerksam zu machen.

Ich schliesse dieselben jedoch des Zusammenhanges mit allem Uebrigen seither noch Gesammelten wegen nochmals bei; die Foraminiferen-Verzeichnisse wurden zur besseren Uebersicht am Schlusse in einer Tabelle (Nr. 4) vereinigt.

Es sind Proben von folgenden Punkten untersucht worden:

Probe 1. Unterster Tegelschmitz anfangs des Stollens, 4—6 Zoll mächtig. Enthält: Unbestimmbare Conchilienscherben, dessgleichen schlecht conservirte Bryozoen und ein Paar korrodirte Amphisteginen und Polystomellen.

Probe 2. Oberer Tegelschmitz bis 8 Zoll stark. Enthält: Molluskenscherben, schlecht erhaltene Bryozoen und korrodirte Foraminiferen, u. z.:

Nodosaria elegans s.
Pulvinulina Partschiana ss.
Truncatalina Dutemplei ns.
Polystomella crispa ss.
Amphistegina Haueri ss.

Probe 3. Blauer, zum Theil gelblich verfärbter Tegel von der grossen hängenden Hauptmasse unmittelbar über der Leithakalk-Breccie, also der tiefste Absatz der thonigen Masse. Enthält: Fischwirbelchen, Ostracoden h., *Argiope sp.* ss., zahllose schöne Cidariten-Stachel und sehr viele Foraminiferen (Tabelle).

Probe 4. Blaugrüner Tegel aus der 18. Klafter, sohin von einem höheren Punkte. Enthält: Einige Molluskenscherben, eine *Nucula*, Bryozoen, eine Caryophyllia, Cidariten-Stachel und Foraminiferen, aber etwas in geringerer Zahl.

Probe 5. Gelblichgrüner Tegel aus der 36. Klafter, also wieder höher als 4. Enthält: Ostracoden h., Cidaritenstachel hh., Foraminiferen sehr zahlreich.

Probe 6. Gelblicher — etwas sandiger Tegel aus der 46. Klafter. Enthält: Verzierte Ostracoden, nicht selten Bryozoen, Cidaritenstachel, zahlreiche Foraminiferen in wenig Arten und in Masse Krystalle von Gyps.

Der Aushub von dieser Stelle führte auch in grösserer Menge Schalen der *Perna Soldanii Desh.*, die jedoch in einem sehr mürben Zustande sich befanden, so dass sie nur in Stücken zu Tage kamen. Hie und da traten sie vereinzelt auch früher auf, sowie sie weiter fort ebenfalls angetroffen wurden, und zwar in Gesellschaft von *Ostrea lamellosa*, häufigen *Porites incrustans Defr. sp.* und einigen Balanen. Ihr Hauptfundort ist bisher Niederleis gewesen.

Ganz eigenthümlich ist auch das Vorkommen einer Schale von *Pecten denudatus Rss.* in diesem Stollenflügel, welcher von Reuss aus Wieliczka[2]) beschrieben wurde und in zahlreichen Exemplaren in dem Schlier von Ottnang[3]) auftritt. Anfangs finden sich auch hie und da Nester voll Amphisteginen.

Probe 7. Grünlicher Tegel von der Oberfläche einer Schnur dolomitischen Gruses abgelöst, aus der 52. Klafter. Enthält einige Ostracoden und sehr zahlreiche Foraminiferen.

Probe 8. Grünlicher Tegel von derselben Stelle, aber unterhalb der Schnur gewählt. Enthält nicht selten gezierte Ostracoden, häufig Cidaritenstachel und in grosser Menge Foraminiferen.

Probe 9. Grus, ist bestimmt nichts als eine zersetzte Breccie und enthält nur ein Paar Arten von Foraminiferen, diese aber nicht gar so selten, wie:

---

[1]) Jahrb. der Geolog. R.-A., XXI. Bd., p. 67.

[2]) Reuss, Die fossile Fauna der Steinsalz-Ablagerung von Wieliczka. Sitz.-Ber. der k. Akademie der Wissenschaften, LV. Bd. 1. Abth. 1867.

[3]) Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang. Jahrb. der Geolog. R.-A., 1875, p. 383.

Cristellaria inornata	*Truncatulina lobatula*
Globigerina	*Discorbina complanata*
Truncatulina Dutemplei	*Polystomella crispa*

In dem umgebenden Tegel waren die Schalen der obgedachten *Perna* in ausserordentlicher Menge zerstreut, auch fand ich Scherben von *Pecten latissimus* und *Ostrea crassicosta*.

Probe 10. Grünlichgelber Tegel aus der 65. Klafter, damals noch Vorort, gewonnen, Enthält mitunter gezierte Ostracoden, häufig Cidaritenstachel und viele Foraminiferen.

Probe 11. Grünlicher Tegel aus der 68. Klafter. Enthält: Glatte und gezierte Ostracoden, einige Bryozoen und sehr viele ganz prachtvolle Foraminiferen von ganz ausgesprochenem Badner Typus.

In der in diesem Tegel auftretenden längeren Steinbank kommen Reste der *Ostrea lamellosa Brocc.* vor; auch enthält sie zahlreiche andere Petrefacte, wie Celleporen, Cidaritenstachel, Amphisteginen u. s. w.

Probe 12. Grünlicher Tegel von dieser Bank unmittelbar abgelöst: Enthält sehr zahlreiche Cidariten-Stachel und desgleichen Foraminiferen, aber Nodosarien und Cristellarien sind weit weniger zahlreich an Arten und Individuen und nähert sich die Fauna mehr dem Typus der Leithakalk-Facies.

Probe 13. Bläulicher Tegel aus der 120 Klafter von der Halde. Enthält glatte und gezierte Ostracoden, etwas Bryozoen, sehr grosse Cidariten-Stachel und zahlzeiche schön conservirte Foraminiferen.

Probe 14. Grünlicher Tegel in der 122 Klafter. Enthält ausserordentlich viel Foraminiferen in sehr schöner Erhaltung, ausserdem liegen in ihm Stücke von Breccien-Gestein, Dolomitscherben und Gypskrystalle.

Probe 15. Gelblich verfärbter Tegel nahe dem Ende des Stollens von der Halde. Enhält einige Ostracoden. Bryozoen und sehr viel und schön erhaltene Cidariten-Stachel und mehrere namentlich Individuenreiche Foraminiferen-Arten.

Probe 16. Blauer Tegel vom Ende des Stollens von der Halde. Enthält kleine Balanen, Bryozoen nicht selten, schön conservirte Cidariten-Stachel und sehr zahlreiche Foraminiferen.

Ausserdem wurde eine Anzahl ganz gut erhaltener Mollusken-Schalen von dieser Halde gesammelt, die ein recht schönes Licht auf das Wesen der ganzen besprochenen Tegel-Ablagerung werfen. Es sind:

Ancillaria, kleine neue Art. Auch in Forchtenau.
Columbella tiara Bon. h, sonst in Grund und Baden, aber sehr selten.
„ *nassoides Bell.* 4. In Baden, Vöslau und Möllersdorf häufig.
Buccinum turbinellus Brocc. 3. In Steinabrunn sehr selten.
Pleurotoma spinesceus Partsch. 1. In Baden sehr häufig.
„ *rotata Brocc.* 1. In Baden und Vöslau häufig.
Cerithium spina Partsch. 2. In Baden, Möllersdorf, Forchtenau, aber sehr selten.
Turritella turris Bast. 1. In Baden, Vöslau, Gainfahrn etc. sehr häufig.
„ *subangulata Brocc.* 3. In Baden, Vöslau, Gainfahrn ect., aber seltener.
Alvania var. curta Duj. Sehr selten in den oberen Tegeln.
Natica helicina Brocc. 2. In Vöslau, Baden, Möllersdorf sehr häufig.
Dentalium Badense Partsch 1. Für Badner-Tegel bezeichnend. (Hörnes pag. 653.)
„ *tetragonum Brocc.* In Baden selten.
Nucula Mayeri Hörn. 1. In Grund, Grussbach, Forchtenau ziemlich häufig.
Cytherea sp? Bruchstücke.
Ostrea lammelosa Brocc Bruchstücke. Im ausseralpinen Becken häufig.
Porites incrustans Desh. 4.
Balanus 1. Fragment.

Die nachfolgende Tabelle gibt über das Verhältniss der Foraminiferen aus dem Stollen-Materiale Aufschluss, wobei jedoch zu bemerken ist, dass damit noch nicht die ganze Rhizopoden-Fauna erschöpft wurde.

Verzeichniss der Foraminiferen

Tabelle Nr. 4.

aus dem ersten Stollen von Baden.

hh. sehr häufig, *h.* häufig, *ns.* nicht selten, *s.* selten, *ss.* sehr selten.

	Probe	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	
	Genera und species	Tegel im Anfang unmittelbar über der Breccie	Tegel aus der 18. Klafter	Tegel aus der 36. Klafter	Tegel aus der 48. Klafter	Tegel aus der 62. Klafter über Dolomit-Grus	Tegel aus der 52. Klafter unter dem Dolomit-Grus	Tegel aus der 65. Klafter	Tegel aus der 68. Klafter	Tegel aus der 68. Klafter von einer Steinbank abgelöst	Tegel aus der 120. Klafter	Tegel aus der 122. Klafter	Gelber Tegel vom Stollenende	Blauer Tegel vom Stollenende	
1	*Clavulina communis Orb.*	h	s	ns	ns	ns	s	s	ns	—	—	h	ss	ns	1
2	„ *cylindrica Hantk.*	—	ns	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	*Plecanium deperditum Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	ss	3
4	„ *Mariae Orb. sp*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	4
5	„ *abbreviatum Orb. sp.*	ss	—	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—	ss	ss	5
6	„ *concavum Karr.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	6
7	*Quinqueloculina* Fragmente	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	ss	7
8	*Spiroloculina canaliculata Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	ss	8
9	*Alveolina melo Orb.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
10	*Lagena Haidingeri Čžjž. sp.*	ss	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	ss	—	—	10
11	*Nodosaria longiscata Orb.*	—	—	h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
12	„ *Mariae Orb.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
13	„ *rudis Orb.*	—	—	ss	—	—	ss	—	—	—	—	—	ss	ss	13
14	„ *hispida Orb.*	ss	ss	s	ss	—	—	—	—	—	s	ns	—	—	14
15	„ *aculeata Orb.*	ss	—	h	ss	ss	—	—	—	—	—	—	s	—	15
16	„ *spinicosta Orb.*	—	—	ss	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	16
17	„ *baccillum Orb.*	—	—	ns	—	—	—	—	ss	—	—	—	s	—	17
18	„ *(Dentalina) elegans Orb. sp.*	hh	hh	hh	h	hh	h	hh	hh	h	hh	hh	hh	hh	18
19	„ *badenensis Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	19
20	„ *pauperata Orb. sp.*	ss	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
21	„ *consobrina Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	s	—	—	21
22	„ *Bouèana Orb. sp.*	ss	s	ns	—	—	ns	—	h	—	s	s	—	ss	22
23	„ *Verneulii Orb. sp.*	ns	ss	h	s	—	—	—	—	—	—	—	hh	hh	23
24	„ *brevis Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	24
25	„ *floscula Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
26	„ *Adolphina Orb. sp.*	—	ss	s	ss	s	—	ss	ss	—	ns	s	—	ss	26
27	„ *semicostata Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	27
28	„ *elegantissima Orb. sp.*	ss	ss	s	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—	28
29	„ *acuta Orb. sp.*	ss	ss	ss	—	—	ss	—	ss	—	—	ss	—	—	29
30	„ *scabra Reuss sp.*	ss	ss	h	s	—	—	s	ns	—	hh	—	s	ns	30
31	„ *venusta Reuss.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
32	„ *inermis Čžjž. sp.*	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	ss	ss	—	—	32
33	„ *Beyrichi Neug.*	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	„ *ambigua Neug.*	s	s	—	—	—	ss	—	ss	—	ss	ss	—	s	34
35	„ *Roemeri Neug. sp.*	ss	ss	s	ss	s	s	ss	—	—	—	s	—	—	35
36	„ *Reussi Neug. sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36
37	„ *subspinosa Neug. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	37
38	„ *eximia Karr.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	38
39	„ *n. sp.*	—	—	—	—	—	—	ss	ss	—	ss	ss	—	—	39
40	*Glandulina laevigata Orb.*	ns	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s	40
41	*Vaginulina badenensis Orb.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
42	*Lingulina costata Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	42
43	*Frondicularia tricostulata Reuss.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43
44	„ *laevigata Karr.*	ss	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	44
45	„ *sculpta Karr.*	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	45
46	„ *n. sp.*	—	ss	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	46
47	*Amphimorphina Hauerana Neug.*	—	—	—	—	ss	—	ss	—	—	ss	ss	—	—	47
48	*Cristellaria (Marginulina) pedum Orb. sp.*	ns	—	ns	ss	—	ss	ss	s	—	s	ss	—	—	48
49	„ *similis Orb. sp.*	ss	ss	—	ss	ss	—	ss	—	—	—	—	—	—	49
50	„ *hirsuta Orb. sp.*	ns	h	h	ss	h	h	h	hh	ss	—	h	—	ss	50
51	„ *rugosocostata Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	ss	ss	—	—	—	—	—	51
52	„ *Hauerina Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ns	—	—	52
53	„ *simplex Orb.*	—	—	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53

	Probe	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	
	Genera und species	Tegel im Anfang unmittelbar über der Breccie	Tegel aus der 18. Klafter	Tegel aus der 36. Klafter	Tegel aus der 46. Klafter	Tegel aus der 52. Klafter über Dolomit-Grus	Tegel aus der 52. Klafter unter dem Dolomit-Grus	Tegel aus der 65. Klafter	Tegel aus der 68. Klafter	Tegel aus der 68. Klafter von einer Steinbank abgelöst	Tegel aus der 120. Klafter	Tegel aus der 122. Klafter	Gelber Tegel vom Stollenende	Blauer Tegel vom Stollenende	
54	*Cristellaria cymboides Orb.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	54
55	„ *compressa Orb.*	—	—	ns	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55
56	„ *reniformis Orb.*	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	56
57	„ *semiluna Orb.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57
58	„ *crassa Orb.*	—	ss	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	ss	—	58
59	„ *cassis Orb.*	—	—	s	—	ss	—	ss	ss	—	—	—	—	—	59
60	*Cristellaria (Robulina) calcar Orb. sp.*	hh	hh	hh	—	—	—	s	s	—	—	—	hh	hh	60
61	„ *calcar var. cultrata Orb sp.*	h	hh	hh	h	hh	s	h	hh	h	hh	s	hh	hh	61
62	„ *calcar var. echinata Orb. sp.*	ns	ns	s	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	ns	62
63	„ *ornata Orb. sp.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63
64	„ *clypeiformis Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	64
65	„ *inornata Orb. sp.*	h	h	h	hh	hh	h	hh	hh	hh	h	—	h	hh	65
66	„ *vortex Ficht & Moll. sp.*	s	ns	ns	—	—	ss	—	s	—	—	—	ss	ss	66
67	„ *(Margin.) abbreviata Karr. sp.*	ss	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67
68	„ *moravica Karr.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68
69	*Pullenia bulloides Orb.*	ns	—	—	—	s	—	s	—	ss	hh	ns	—	—	69
70	*Polymorphina gibba Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	ss	70
71	„ *aequalis Orb. sp.*	ss	ss	—	—	—	—	—	ss	—	—	ss	—	ss	71
72	„ *problema Orb. sp.*	ss	s	ss	ss	—	—	—	—	—	ss	s	—	—	72
73	„ *digitalina Orb.*	ss	—	—	ns	—	h	h	ns	h	hh	h	—	—	73
74	„ *tuberculata Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74
75	„ *costata Egg sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75
76	*Sphaeroidina austriaca Orb.*	h	h	h	h	hh	—	ns	ns	s	s	h	ns	h	76
77	*Uvigerina pygmaea Orb.*	h	—	h	hh	ns	hh	hh	hh	s	hh	hh	hh	hh	77
78	*Bulimina pyrula Orb.*	h	ns	h	—	h	h	ns	—	ss	s	h	—	s	78
79	„ *pupoides Orb.*	ns	—	—	h	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	79
80	„ *Buchiana Orb.*	h	ss	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80
81	*Virgulina Schreibersi Czjž.*	—	—	—	—	—	s	—	—	ns	—	—	—	—	81
82	*Chilostomella Czjžeki Reuss.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	82
83	*Cassidulina n. sp.*	—	—	—	—	—	ns	—	—	—	—	—	—	—	83
84	*Textilaria carinata Orb.*	ss	ss	s	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	s	84
85	*Globigerina regularis Orb.*	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85
86	„ *biloba Orb.*	—	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86
87	„ *bulloides Orb.*	hh	hh	hh	hh	h	hh	hh	hh	hh	hh	hh	—	s	87
88	„ *triloba Reuss*	hh	h	hh	hh	h	hh	hh	hh	hh	hh	hh	—	s	88
89	*Orbulina universa Orb.*	h	ss	h	hh	—	h	—	hh	h	—	hh	—	ns	89
90	*Truncatulina Dutemplei Orb. sp.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	ns	hh	hh	h	hh	hh	h	90
91	„ *lobatula Orb.*	s	s	ns	ss	—	s	s	—	—	s	h	s	ns	91
92	„ *Haidingeri Orb. sp.*	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	92
93	„ *Aknerana Orb sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s	—	—	93
94	„ *Suessi Karr. sp.*	—	s	ns	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94
95	*Discorbina planorbis Orb. sp.*	hh	ns	s	h	s	ss	—	ns	—	ss	s	h	ns	95
96	„ *complanata Orb. sp.*	—	—	—	s	s	s	—	ns	—	ss	—	—	—	96
97	*Pulvinulina Bouèana Orb. sp.*	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97
98	„ *Haueri Orb sp.*	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	ns	—	—	—	98
99	„ *Partschiana Orb. sp.*	—	ns	ns	s	—	—	—	—	—	ss	—	—	ss	99
100	*Rotalia Beccarii L. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
101	„ *Soldanii Orb.*	ss	ss	ns	ss	ss	—	—	ss	—	—	ns	—	s	101
102	„ *sp. n.*	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	102
103	*Nonionina communis Orb.*	ns	—	s	—	s	ns	ss	ss	—	—	s	—	s	103
104	„ *Soldanii Orb.*	ns	s	ns	ns	s	—	h	—	—	ns	h	—	—	104
105	*4 punctata Orb.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105
106	*Polystomella Fichtelliana Orb.*	—	—	ss	—	—	ss	—	—	—	—	—	ss	ss	106
107	„ *rugosa Orb.*	—	—	—	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—	107
108	„ *crispa Orb.*	h	ns	h	ns	s	ns	s	h	hh	ns	ns	ns	hh	108
109	„ *flexuosa Orb.*	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109
110	*Amphistegina Haueri Orb.*	h	ns	s	h	s	ns	—	h	h	s	ns	—	ns	110

Schon in der vorher angeführten Arbeit „über das Verhältniss des marinen Tegels zum Leithakalk" wurde über die dort besprochene Foraminiferen-Fauna des in Rede stehenden Stollens (Geol. Studien im Wiener Becken, Nr. 15, pag. 96—105) bemerkt, dass der Gesammtcharakter derselben durchwegs den Typus des tieferen marinen Thones von Baden repräsentire, wie er eben aus den dortigen Ziegeleien bekannt geworden ist (pag. 101).

Nun sind aus dem nachgefolgten Stollendurchbruch noch weitere 8 Proben gesammelt und untersucht worden, welche das früher bereits gewonnene Resultat glänzend bestätigt und erweitert haben.

Durchaus fällt nicht nur die grosse Arten-, mitunter auch Individuenzahl der den Badner-Tegel charakterisirenden Cristellarien, Nodosarien, wozu noch Lingulinen, Frondicularien und Vaginulinen treten, auf, sondern wir finden auch die Globigerinen fort und fort massig entwickelt, die Polymorphinen erscheinen in beiden Beziehungen vernachlässigt, mit Ausnahme der in Baden heimischen Uvigerinen. Die strandholden Formen, welche dieser Badner-Fauna zugesellt sind, erklären sich leicht aus der Nähe der Küste, an welcher der Stollen den Tegel durchfahren hat.

Ganz neu ist noch hinzugekommen eine, wenn auch nicht sehr grosse Anzahl von Gasteropoden, die vollkommen dem Badner-Tegel entsprechen und das aus der mikroskopischen Fauna erzielte Resultat durchwegs bestätigen, wodurch evident nachgewiesen ist, dass Tegel mit echter Badner-Fauna, d. h. mit der Thiergesellschaft der marinen Tiefsee-Facies des Wiener Beckens auch in der allernächsten Nähe des Ufers auf Strandbildungen gelagert vorkömmt, sowie er dieselben an anderen Stellen unterteuft und nur nach Umständen auch Formen der höheren Facies einschliessen kann, die eben contemporain waren.

Ein treffendes Beispiel lieferte die Tegelprobe (Nr. 12), welche aus der 68. Klafter im Stollen, unmittelbar von der dort eingesunkenen Leithakalkbank abgelöst wurde. Ihre Fauna nähert sich lebhaft jener aus dieser höheren Facies, der Tegel dagegen in der Umgebung (Probe 11) enthält die hervorragendsten Arten der Badner Facies, ein Beweis, dass beide Thiergesellschaften gleichzeitig gelebt haben und nur später der Block mit dem etwas diversen Typus in den Thon eingesunken ist.

In derselben Nummer der Geologischen Studien wurde auch auf einen vom Bergrath Wolf näher untersuchten Brunnen (Nr. 1 im Profil und in dem Situationsplan) in der ehemaligen Villa Epstein (E. H. Rainer) hingewiesen (pag. 101 und 102), worüber in den Verhandlungen der geolog. Reichs-Anstalt schon früher die Details publicirt waren.[1]) Dieser Brunnen liegt kaum drei Klafter unterhalb des Wasserleitungscanales (Stat. 10 + 8°) im Park der Villa, durch welchen die Trace geführt wurde (von St. 8 + 46° — St. 10 + 11°), und nur dreissig Klafter vom Stollen-Mundloch (St. 10 + 37·1°) entfernt, soll also an dieser Stelle noch einmal erwähnt werden. Nach Wolf ist die durchfahrene Schichtenreihe folgende:

Humus, Schotter (Diluv.) und Tegel mit zahlreichen Amphisteginen und *Pulvinulina Partschana*, Bryozoen und Trümmern dickschaliger Bivalven (Perna) 6°.

Blaugrauer Sandstein und Schiefer mit verkohlten Pflanzenresten 1° 1′.

Diese Lage fehlte in allen unseren Wasserleitungs-Aufschlüssen in Baden als auch in den anderen nahe gelegenen Brunnenschächten. Neigung 10—15°.

Dolomische Breccie (Leithakalk) in Bänken, aus scharfkantigen Dolomitstücken bestehend, gegen oben gelockert, weich, zerklüftet, mit Kalkspathdrusen ausgefüllt, gegen unten aber fest und compact, ohne Petrefacte, mit 20—35° Neigung, also bedeutend steiler als die oberen Sandstein- und Tegelschichten 11° 1′ 6″.

Dolomit des Randgebirgs gelblichweiss, krystalinisch körnig, in der Tiefe zähe. Am Tage ist dieses Gestein grau, mehlig, in bröckliche Stücke zerfallend — der Reibsand von Gainfahrn.

In diesem ward noch der Brunnen weitergetrieben 1°—6″, so dass die ganze Tiefe desselben 19·5 Klafter beträgt. Nach der Mittheilung des Brunnenmeister Lechner ist der Wasserstand im Schacht 4° 2′ im Mittel; das Wasser stammt nicht aus der Tiefe, sondern sitzt aus oberen Lagen zu, läuft an der Wandung des Schachtes ab und sammelt sich im unteren Theil bes Brunnens wie in eine Cisterne.

So viel geht aus diesen Notizen jedoch hervor, dass hier die Tertiär-Breccie unmittelbar dem Randgebirge (Dolomit) aufsitzt und erst darüber die thonigen Absätze sich ausbreiten.

Welche Bedeutung der grösseren Anzahl der in den Letzteren aufgefundenen Amphisteginen beizumessen sei, habe ich in der mehrerwähnten Abhandlung (pag. 101) bereits auseinandergesetzt.

Der zweite Brunnen in dieser Villa, welcher in dem Vorgarten unmittelbar an der Carlsgasse liegt, ist 9° 3′ tief und hat nur Schutt und zersetztes Gebirge durchfahren. An seiner Sohle ward ein Querschlag in die Randbreccie geführt. Er scheint sein Wasser hauptsächlich daher zu beziehen; es ist sehr reich und wird mit einer Dampfmaschine in die höchsten Theile des Parkes geleitet.

---

[1]) Verhandl. d. geol. R.-A., 1868, pag. 167.

Sehr wichtig war jedoch, dass gerade zur Zeit der Stollendurchtreibung (im Jahre 1871) etwa 16 Klafter unterhalb desselben, d. h. 3·6° tiefer im Terrain-Niveau, gegen die Landhäuser zu, fast in der Mitte des Objects (Stat. 12 + 28°) abermals ein Brunnen gegraben wurde (Nr. 2 im Profil).

Derselbe liegt im Garten der Villa Jüllig (Nr. 177) und sein Terrain-Niveau liegt 3·9° über der Sohle des oberhalb passirenden Wasserleitungs-Stollens.

Durch die Güte des Herrn Strecken-Ingenieurs Melkus, der die Schichtenfolge durch seinen Gehilfen genauestens aufnehmen liess, bin ich in den angenehmen Stand gesetzt worden, ein klares Bild dieses Brunnens skizziren zu können. Schlämmmaterialе und Gesteinsproben habe ich selbst an Ort und Stelle gesammelt.

Der Schacht durchfuhr folgende Lagen:

Humus und Gebirgsschutt	1°	—′	
Breccie (grösserer Findlingsbrocken)	—	2′	
Tegel, gelblichgrün, mit vielen Findlingen und Nestern voll Amphisteginen	1°	—′	
Sand und Grus mit Findlingen	—°	2′	
Tegel, grünlich, mit Findlingen	1°	2′	
Tegel, ganz rein	1°	—′	
Hartes, reines Brecciengestein (Findlingsbank)	—′	2′	
Tegel, ganz rein	—°	3′	
Leithakalk-Breccie, oben gelockert, sandartig, unten dichter, wie Sandstein	2°	4′	
Sandiger Tegel	—°	3′	
Sandsteinartige Breccie mit mehr oder minder senkrecht stehenden Schmitzen von Tegel von 3—6′ Höhe und 3″ Breite (Ausfüllung von Klüften und Sprüngen durch die überlagernde Thonmasse)	2°	2′	
Tegel	—°	1′	6″
Breccie	—°	3′	—″
Tegel	—°	2′	—″
Breccie	—°	1′	6″
Tegel	—°	2′	—″
Feste ununterbrochene dolomitische Breccie, in die 1° tief gebohrt wurde	6°	—′	—″

Die Totaltiefe beträgt hiernach auch nach Angabe des Brunnenmeisters Lechner 19°.

Der Wasserstand soll 11° zählen, der Zutritt erfolgt jedoch nicht von unten, sondern ist eine bedeutend höhere Quelle. die früher abgesperrt worden war, wieder geöffnet worden, um den Schacht zu füllen. Das Wasser sickert ebenfalls, wie im früheren Falle, an der Wandung ab und speist dadurch die Cisterne, aus welcher es durch ein Schöpfwerk wieder gewonnen wird.

Die Untersuchung des gesammelten Materials hat nun Folgendes ergeben:

Vorkommnisse in den Schlämmrückständen.

	Tiefen					Tiefen			
	3°. P. 17 Oberes unreines Material	5°. P. 18 Gelber reiner Tegel	6·5°. P. 19 unmittelb. über der Breccie	9°. P. 20 Von einer Tegellasse		3°. P. 17 Oberes unreines Material	5°. P. 18 Gelber reiner Tegel	6·5°. P. 19 unmittelb. über der Breccie	9°. P. 20 Von einer Tegellasse
Foraminiferen (sehr Individuenreich)	h h	h h	h h	h h					
Clavulina communis Orb.	s	s s	—	—	*Nodosaria Roemeri Ng. sp.*	s s	—	—	—
Lagena Haidingeri Czjiz.	—	s s	—	—	„ *n. sp.*	s s	—	—	s s
Nodosaria longiscata Orb.	s s	—	—	—	*Glandulina laevigata Orb.*	—	s	s s	s s
„ *rudis Orb.*	—	s s	s s	s	*Frondicularia laevigata Karr.*	s s	—	—	—
„ *spinicosta Orb.*	s s	—	—	—	*Amphimorphina Hauerina*				
„ *hispida Orb.*	—	—	s s	s	*Neug.*	s s	s s	s s	s s
„ *elegans Orb. sp.*	h h	s	h h	h h	*Cristellaria Hauerina Orb.*	—	—	n s	n s
„ *Adolphina Orb. sp.*	—	s s	—	—	„ *pedum Orb. sp.*	s s	s s	s	—
„ *Boueana Orb. sp.*	s s	—	s s	s s	„ *hirsuta Orb. sp.*	—	s	n s	h
„ *acuta Orb. sp.*	s s	—	s s	—	„ *rugosocostata*				
„ *scabra Reuss sp.*	s s	—	—	—	*Orb. sp.*	—	—	s s	—
„ *urnula Orb. sp.*	—	—	—	s s	„ *cassis Orb.*	s s	s s	s s	—
„ *ambigna Neug.*	s s	—	s	—	„ *calcar Orb. sp.*	h h	h	s	—
„ *multicosta Neug.*	—	—	—	s s					

	Tiefen			
	3°, P. 17 Oberes unreines Material	5°, P. 18 Gelber reiner Tegel	6·5°, P. 19 unmittelb. über der Breccie	9°, P. 20 Von einer Tegellasse
Cristellaria calcar var. cultrata Orb. sp.	hh	h	s	ns
„ *inornata Orb. sp.*	—	s	hh	hh
„ *vortex Ficht. et Moll sp.*	—	—	ss	—
„ *abbreviata Karr. sp.*	—	—	ss	ss
Pullenia bulloides Orb. sp.	—	s	—	—
Polymorphina digitalina Orb.	ns	—	—	hh
„ *aequalis Orb.*	—	ss	ss	ss
„ *costata Egg.*	—	ss	—	—
Uvigerina pygmaea Orb.	hh	hh	hh	hh
Bulimina pyrula Orb.	s	h	—	—
„ *pupoides Orb.*	—	s	—	—
„ *Buchana Orb.*	—	—	ss	—
Sphaeroidina austriaca Orb.	hh	hh	hh	hh
Textilaria carinata Orb.	—	ss	—	ss
Globigerina bulloides Orb.	hh	h	hh	hh
„ *triloba Reuss*	hh	h	hh	hh
Orbulina universa Orb.	hh	s	—	—

	Tiefen			
	3°, P. 17 Oberes unreines Material	5°, P. 18 Gelber reiner Tegel	6·5°, P. 19 unmittelb. über der Breccie	9°, P. 20 Von einer Tegellasse
Truncatulina Dutemplei Orb. sp.	hh	hh	hh	hh
„ *lobatula Orb.*	s	—	s	ss
„ *Aknerana Orb.*	—	s	ss	ss
Discorbina planorbis Orb. sp.	s	ns	s	s
„ *complanata Orb. sp.*	—	—	s	—
Rotalia Soldanii Orb.	—	ss	—	—
Nonionina communis Orb.	s	h	s	s
„ *Soldanii Orb.*	—	ns	h	h
Polystomella Fichtelliana Orb.	ss	—	—	ss
„ *crispa Orb.*	ns	ss	h	ss
Amphistegina Haueri Orb.	s	—	hh	hh
Ausserdem fanden sich noch:				
Ostracoden	s	—	h	h
Mollusken-Fragmente	—	—	hh	hh
Bryozoen	—	—	h	—
Cidaris-Stachel	s	s	hh	hh

Ueberhaupt fanden sich auf der Halde in Menge noch Trümmer von Cardien, von Pecten, Ostreen, Anomien und anderen unbestimmbaren Muschelresten.

Die Breccie aber zeigte auch hier hie und da Einschlüsse von Glimmerschiefer, wie das Gestein im Fundament des Aquaeduct-Pfeilers in der Schwechat und später an anderen Stellen, von denen ausführlicher die Rede sein wird.

Das erste Resultat, das aus der eingehenderen Untersuchung dieses Brunnens gewonnen wurde, ist, dass wir dadurch über das Materiale Kenntniss erlangten, welches im Stollen noch über dem Dach gelagert ist. Es ist hiernach fort und fort Tegel mit den Findlingen der Breccie und mit Sandlassen (Dolomit-Grus).

Zu gleicher Zeit zeigt aber das Studium der Schlämmrückstände noch weiters, dass dieser Tegel gleich jenem im Stollen durchaus der Badner-Facies angehört, und dass sich in seiner Foraminiferen-Fauna gerade dort, wo er an die Strandbreccie grenzt oder mitten zwischen ihr eingekeilt ist, die gleichzeitigen Typen des Ufers mit einmengen.

In den unterhalb der Villa Jüllig an der Bergstrasse gelegenen zwei Landhäusern, die noch bedeutend tiefer situirt sind, gehen die seit Längerem bestehenden Brunnen bis in die 13. Klafter oben in Tegel, unten in der Breccie. Sie haben Wasser, das sie von der Grenze beider Materialien zu beziehen scheinen.

Oberhalb des Stollens der Hochquellenleitung sieht man aber allenthalben die Leithakalk-Breccie in zahlreichen Steinbrüchen erschlossen. Hinter der Villa E. H. Rainer kann man genau verfolgen, in welch bedeutende Höhe des Randgebirges sie hinaufreicht.

Es sind dort drei Reihen über einander liegender Steinbrüche, namentlich behufs Material-Gewinnung für die Wasserleitung in den letzten Jahren eröffnet worden. Sie sind in ziemlichen Abständen in das Gebirge geschnitten und bildet die Breccie zu oberst gleichsam ein kleines Plateau.

Von da an steigt der Berg etwas steiler an; wir befinden uns an der Grenze zweier Formationen, die folgenden Gesteine gehören nicht mehr den Tertiär-Schichten an, sondern bestehen bereits aus dem älteren z. Th. dolomitischen Kalke des Ufers.

Die Breccie selbst führt keine erkennbaren Versteinerungen,[1]) ihr Fall zur Ebene ist ein sehr bedeutender, bis zu 35 Graden, und ihr Verflächen nach der Form des Randgebirges ein vollkommen veränderliches.

Wolf hat in derselben zwei constante, sich kreuzende Kluftrichtungen beobachtet, worüber er in der früher citirten Notiz (pag. 168) nähere Angaben macht. Es ist klar, dass die starken Fallwinkel, die Klüfte, sowie die Zertrümmerungserscheinungen der harten Breccienbänke in dem Stollen in eine und dieselbe Beziehung zu den grossen Verwerfungen der Tertiärschichten längs der Küste zu bringen sind.

[1]) Nach den Mittheilungen des Herrn Gonvers sollen jedoch vereinzelte Petrefacte, ja auch Parthien von Nulliporenkalk darin vorgekommen sein.

Ausser der Villa E. H. Rainer sieht man aber in der Fortsetzung der Bergstrasse, welche von da ab Carlsgasse heisst und in das Helenenthal einmündet, schon hart an der Strasse das feste harte Brecciengestein die Felsen bilden und durch längere Zeit noch aufwärts im Schwechatthale sich fortsetzen. Von oben bis unten sind die Bänke deutlich durch die mechanische und chemische Einwirkung strömenden Wassers wie abgeschliffen, abgerundet und geglättet.

Die üppige Waldvegetation verhindert wohl, sagen wir zum Glücke, an dieser Stelle eine deutliche Feststellung der Grenze zum Dolomit des Ufers (Mitterberg), welcher alsbald in malerischen Zacken und Mauern aus dem Dunkel der Föhren hervorragt und im weiteren Verlauf von der schönen Ruine Rauhenstein gekrönt wird. Die prachtvolle Weilburg am andern Ufer der Schwechat steht ebenfalls auf der Tertiär-Breccie, darüber thront der Rauheneck auf dem Dolomit.

Verbindender Canal Nr. 1.

Der Anfang des Stollens II befindet sich 115 Klafter vom Ende des Ersten entfernt und die Verbindung zwischen Beiden wird durch ein Stück currenten Canals bewerkstelligt. Die grösste Tiefe desselben übersteigt nicht 3 Klafter und ist seine geologische Beschaffenheit ziemlich einfach. Zu oberst ist es ein ganz verschobenes tegelartiges Terrain mit Brocken von Leithakalk-Conglomerat, bald wieder etwas mehr sandiges Materiale mit derlei Schollen, zu unterst ein schmutziggrüner Tegel, der an der Zusammensetzung des Aufschlusses Theil nimmt. Bald aber nimmt der Humus in der nunmehr tiefer werdenden Einsattlung des Gebirges überhand, die Tiefe des Canalaufschlusses nimmt bedeutend ab, und wir sehen nur mehr Schutt, ganz verunreinigten schottrigen Tegel und lose Gesteinstrümmer vor uns. Mit dem Ansteigen des Terrains kömmt aber unten wieder der Tegel zum Vorschein, erhebt sich bis nahe zur Oberfläche und sinkt endlich (Siehe Tafel V) 10 Klafter vor dem Stollenmundloch ganz ab. Darauf aber lagert ein grober mit Sand gemengter Schotter, ein wahres Strandgerölle, das von nun ab weit in den 2. Stollen hinein eine bedeutende Rolle spielt.

Eine Probe des Tegels (Nr. 21) von dieser Stelle ergab einige Ostracoden, zahlreiche Muscheltrümmer, etwas Bryozoen und zahllose Foraminiferen, u. z.:

Clavulina communis Orb. h.
Nodosaria hispida Orb. ss.
„ *elegans Orb. sp.* s.
„ *Bouéana Orb. sp.* ss.
„ *Adolphina Orb. sp.* ss.
„ *acuta Orb. sp.* ss.
Cristellaria pedum Orb. sp. ss.
„ *hirsuta Orb. sp.* ss.
„ *inornata Orb. sp.* ss.
„ *vortex Ficht. et Moll sp.* ss.
Pullenia bulloides Orb. sp. s.
Polymorphina problema Orb. sp. ss.
„ *digitalina Orb.* hh.
Uvigerina pygmaea Orb. hh.
Bulimina pyrula Orb. hh.
Bulimina Buchiana Orb. ss.
Globigerina bulloides Orb. hh.
„ *triloba Reuss* hh.
Truncatulina Dutemplei Orb. sp. h.
„ *lobatula Orb.* s.
„ *Aknerana Orb. sp.* ss.
Discorbina planorbis Orb. sp. ns.
Pulvinulina Haueri Orb. sp. ss.
„ *Partschiana Orb. sp.* s.
Rotalia Soldanii Orb. ss.
Nonionina communis Orb. s.
„ *Soldanii Orb.* h.
Polystomella obtusa Orb. ss.
„ *crispa Orb.* ss.
Amphistegina Haueri Orb. s.

Es ist eine Fortsetzung des Materiales wie es im Stollen und in den letztgedachten Brunnen aufgeschlossen wurde.

Stollen Nr. II.

Die Richtung desselben im Durchschnitt ist nahezu West-Ost, seine Lage ebenfalls hinter der sogenannten Bergstrasse bis zur Ausmündung jener zwischen Mitterberg und Kalvarienberg eingerissenen Schlucht, welche die Potschandl-Lucke (von dem ehemaligen Besitzer eines einst dort gelegenen Bauerngutes so genannt) oder der Hunoldsgraben heisst.

Er beginnt bei Stat. 16 + 11·1° und endet bei Stat. 18 + 4·9°, ist sohin 94° lang.

Die Höhe der Canalsohle bei Stat. 16 vor dem Stollenanfang beträgt 52·669°, die des Terrains 54.669°, gegen das Stollenende aber bei Stat. 18—52·608° beziehungsweise 57·223° über den Nullpunkt der Donau. Dies

ist auch zugleich der tiefste Punkt des Stollen-Einschnittes, dessen Sohle hier an 5 Klafter oder 30 Fuss tief unter Tag liegt. Das Gefälle ist durchwegs 1:1700.

Geologisches. Der Stollen bewegt sich vornehmlich in dem im vorhergehenden Canale angefahrenen marinen Strandgerölle, welches aus Kalk und Sandsteinen besteht und mit Sand gemengt ist. Ostreen (*O. lammelosa*) und Anomien finden sich nicht selten in ihm begraben, so dass über die Natur desselben kein Zweifel obwaltet.

Dreissig Klafter vom Eingange entfernt tritt aber wieder Tegel auf, derselbe ist über den Schotter gebreitet, welcher in mehrere fingerartige Fortsätze in den Tegel hineingezogen erscheint.

Ja schon vorher kündigte sich das Auftreten des Thones durch eine dünne, am Dach angefahrene Tegelleiste an. Nach weiteren zwei Klaftern erhebt sich wieder der Schotter von der Sohle, steigt bis an das Dach, fällt dann wieder ab und geht in einer Höhe von etwa 2 Fuss an dem Stollengrunde anhaltend fort. Oben aber lagert wieder gelblichgrüner mariner Tegel, stellenweise erfüllt von Stöcken ganz weisser, kreidiger, aufgelöster Korallen und von Trümmern grosser Bivalven (*Pectunculus* etc.), mitunter finden sich auch Stücke von *Arca diluvii*, *Turritella Archimedis* und andere schlecht conservirte Conchilien vor.

Vor Ende des Stollens (etwa 36 Klafter vorher) taucht unter dem Schotter und dem darüber gelagerten Tegel festes dichtes Gestein in sanfter Steigung auf. Es ist Leithakalk-Breccie, welche anfangs licht und derb, immer mehr den Charakter eines von kohlensäurehältigem Wasser ganz durchlaugten Gesteins annimmt. Dasselbe erscheint ganz durchzogen von Höhlungen, Rissen und Sprüngen, die mit prachtvollen Kalkspathdrusen ganz dicht besetzt sind, so dass die Spalten ganz davon ausgefüllt werden. Gegen das Ende werden die Höhlungen immer grösser, zuweilen sind sie voll von einer lehmigen Substanz, zuweilen aber leer — (wirkliche kleine Höhlen).

Der Lehm ist zweifellos junger Bildung und seitlich und von oben durch die zahlreichen Gesteinscanäle in die ausgelaugten Räume hineingelangter Schmand. In den Schlämmproben ist daher auch nicht die Spur irgend eines organischen Restes zu finden.

Damit nähern wir uns aber der Eingangs erwähnten Schlucht und damit dem Ende des Stollens, der fortan in dieser tertiären Breccie gesprengt wurde.

Es ist offenbar, dass die korrodirenden Gewässer, welche die Dolomitmassen des Hunoldsgraben durchwuschen, an dieser Stelle auch die Ursache der gewaltigen Zerstörung der Breccie gewesen sind.

Die mächtigen Wirkungen der Verwerfung und Verschiebung des Gebirges spiegeln sich auch in diesem Stollen wieder, wie ein Blick auf die Profiltafel zeigt, doch scheint über dem Tegel hier keine weitere Breccien-Bildung gefolgt zu sein, denn von Findlingen derselben zeigte sich nicht die Spur.

Die mikroskopische Untersuchung des Stollenmaterials ergab nun Folgendes:

Probe 22. Grünlichgrauer Tegel zwischen grauen Schotterschnüren 36° weit im Stollen. Enthält Turritellen-Bruchstücke, Cidaritenstachel, viele, wenig schön erhaltene Foraminiferen.

Probe 23. Graugrüner Tegel bei 40° weit im Stollen über dem Schotter mit sichtbaren Conchylienresten, wie Stücke von *Pectunculus pilosus*, *Pecten*, *Ostrea*, *Dentalium incurvum* (*Serpula*). Enthält ausserdem Ottolithen, Cidaritenstachel, viele aber nicht gut erhaltene Foraminiferen.

Probe 24. Graugrüner Tegel bei 40° weit im Stollen ober dem Schotter ohne sichtbare Petrefacte. Enthält einige Cidaritenstachel, viele aber schlecht conservirte Foraminiferen.

Probe 25. Dunkelgrauer Tegel von der Halde, weit aus dem Stollen. Enthält zahlreichere Conchylienreste, Ottolithen, Bryozoen aber selten, viele nicht gut erhaltene Foraminiferen.

Von gut bestimmbaren Petrefacten konnten aufgelesen werden:

Buccinum costulatum Brocc.
Turritella Archimedis Hörn.
Natica helicina Brocc.
Dentalium tetragonum Brocc.
Corbula gibba Oliv.
Venus multilamella Lam.
Lucina kleine Art.
Leda pusio Phil.
„ *nitida Brocc.*
Nucula sp.
Arca diluvii Lam.
Pecten elegans Audrz.
„ *spinulosus Münst.*

Probe 26. Hangender Tegel der Leithakalk-Breccie aus der Mitte der Masse genommen. Enthält Cidaritenstachel in grosser Menge und sehr schöner Erhaltung, gezierte Ostracoden und Massen sehr schöner Foraminiferen.

Probe 27. Tegel unmittelbar von der Breccie abgelöst. Enthält Cidaritenstachel, viele Foraminiferen, aber nicht in grosser Artenzahl.

Die nachstehende Tabelle (Nr. 5) aber gibt das Detail der Foraminiferen-Fauna wie bisher und insoweit als es erforderlich ist, das Wesen der Ablagerung zu charakterisiren.

Verzeichniss der Foraminiferen

Tabelle Nr. 5.

aus dem zweiten Stollen von Baden.

hh. sehr häufig, *h.* häufig, *ns.* nicht selten, *s.* selten, *ss.* sehr selten.

	Genera und species	Probe 22	23	24	25	26	27	
		Zwischen zwei Schotter-Schnüren 36°.	Bei der 40°. mit grossen Conchilien	Bei der 40°. ohne grosse Conchilien	Von der Halde tiefer im Stollen	Hangender Tegel der Breccie	Unmittelbar vom Gestein abgelöst	
1	*Plecanium abbreviatum Orb. sp.*	ns	ss	—	—	—	—	1
2	„ *deperditum Orb. sp.*	ss	—	—	ss	—	—	2
3	*Clavulina communis Orb.*	—	ns	—	—	h	—	3
4	„ *cylindrica Hantk.*	—	ss	ss	—	—	—	4
5	*Biloculina lunula Orb.*	ss	—	—	—	—	ss	5
6	*Triloculina gibba Orb.*	—	—	ss	—	—	—	6
7	„ *consobrina Orb.*	—	ss	ss	—	—	—	7
8	*Quinqueloculina longirostris Orb.*	—	ss	—	—	—	—	8
9	„ *angustissima Reuss.*	—	—	—	—	ss	—	9
10	*Nodosaria longiscata Orb.*	—	s	—	ss	—	—	10
11	„ *irregularis Orb.*	—	ss	ss	—	—	—	11
12	„ *rudis Orb.*	—	—	—	—	ss	ss	12
13	„ *aculeata Orb.*	ss	—	—	—	s	ss	13
14	„ *spinicosta Orb.*	s	—	ss	ss	—	—	14
15	„ *inornata Orb. sp.*	—	—	—	—	s	s	15
16	„ *elegans Orb. sp.*	h	hh	h	ns	hh	ns	16
17	„ *consobrina Orb. sp.*	ns	ns	ns	—	—	ss	17
18	„ *Verneulii Orb. sp.*	—	—	—	—	h	—	18
19	„ *guttifera Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	19
20	„ *Adolphina Orb. sp.*	s	s	ss	ss	—	ss	20
21	„ *elegantissima Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	21
22	„ *acuta Orb. sp.*	—	ss	—	ss	ss	—	22
23	„ *stipitata Reuss.*	ss	—	—	—	—	—	23
24	„ *trichostoma Reuss.*	—	—	ns	ss	—	—	24
25	„ *scabra Reuss sp.*	s	s	ss	ss	ss	ss	25
26	„ *Roemeri Neug.*	ss	ss	—	ss	ss	s	26
27	„ *mucronata Neug. sp.*	—	—	—	—	—	ss	27
28	„ *n. sp.*	—	ss	—	ss	ss	—	28
29	*Glandulina laevigata Orb.*	—	—	—	—	ss	ss	29
30	*Frondicularia tricostulata Reuss.*	ns	s	—	ss	—	—	30
31	„ *n. sp.*	ss	—	ss	—	—	—	31
32	*Amphimorphina Hauerana Neug.*	h	ss	—	ss	—	—	32
33	*Psecadium elypticum Neug.*	—	—	—	—	ss	—	33
34	„ *subovatum Karr.*	—	—	—	—	ss	—	34
35	*Cristellaria pedum Orb. sp.*	—	ss	—	—	ss	ss	35
36	„ *hirsuta Orb. sp.*	—	s	—	—	—	—	36
37	„ *simplex Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	ss	37
38	„ *calcar Orb. sp.*	ss	—	ns	—	ss	—	38
39	„ *calcar var. cultrata Orb sp.*	ns	ns	s	h	ns	ss	39
40	„ *calcar var. echinata Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	40
41	„ *calcar var. similis Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	41

	Probe	22	23	24	25	26	27	
	Genera und species	Zwischen zwei Schotter-Schnüren. 36°.	Bei der 40°. mit grossen Conchilien	Bei der 40°. ohne grosse Conchilien	Von der Halde tiefer im Stollen	Hangender Tegel der Breccie	Unmittelbar vom Gestein abgelöst	
42	*Cristellaria inornata Orb. sp.*	h	h	s	h	ns	s	42
43	„ *ariminensis Orb. sp.*	—	—	—	ss	—	—	43
44	„ *vortex Ficht & Moll. sp.*	—	—	—	—	ss	—	44
45	„ *arcuata Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	45
46	*Pullenia bulloides Orb. sp.*	s	s	ns	ns	ns	ns	46
47	*Polymorphina digitalina Orb.*	s	—	—	—	h	ns	47
48	„ *gibba Orb. sp.*	ss	—	—	ss	—	ss	48
49	„ *problema Orb. sp.*	—	—	ss	ss	ss	—	49
50	*Sphaeroidina austriaca Orb.*	s	h	h	s	ns	s	50
51	*Bulimina pyrula Orb.*	hh	hh	hh	ns	ss	—	51
52	„ *pupoides Orb.*	ns	—	—	—	—	—	52
53	„ *Buchiana Orb.*	ss	ss	—	—	—	—	53
54	„ *aculeata Čžjž.*	—	—	ss	—	—	ss	54
55	*Uvigerina pygmaea Orb.*	ns	h	hh	h	hh	ns	55
56	*Allomorphina trigona Reuss.*	—	ss	ss	ss	—	—	56
57	*Chilostomella Čžjžeki Reuss.*	—	ss	—	—	—	—	57
58	„ *ovoidea Reuss.*	—	—	—	ss	ss	—	58
59	*Virgulina Schreibersi Čžjž.*	ss	s	—	—	—	—	59
60	*Textilaria carinata Orb.*	ns	s	s	ns	—	—	60
61	*Orbulina universa Orb.*	h	s	s	ns	h	h	61
62	*Globigerina bulloides Orb.*	hh	h	h	h	hh	hh	62
63	„ *triloba Reuss*	hh	h	h	h	hh	hh	63
64	*Truncatulina Dutemplei Orb. sp.*	ns	ns	ns	h	h	ns	64
65	„ *mediterranensis Orb.*	—	ss	—	—	—	—	65
66	„ *lobatula Orb.*	—	ss	—	—	ss	ss	66
67	„ *Schreibersi Orb. sp.*	ss	s	—	—	—	—	67
68	*Pulvinulina Partschiana Orb. sp.*	ss	—	—	—	ss	—	68
69	„ *Haueri Orb sp.*	ss	s	—	—	—	—	69
70	*Discorbina planorbis Orb. sp.*	—	—	ss	—	ss	—	70
71	„ *complanata Orb. sp.*	—	ss	ss	ns	s	ss	71
72	„ *obtusa Orb. sp.*	—	ss	—	—	—	ss	72
73	„ *turris Karr.*	—	—	—	—	ss	ss	73
74	*Siphonina fimbriata Reuss.*	—	—	—	—	ns	—	74
75	*Rotalia Beccarii Orb. sp.*	—	—	—	ss	—	—	75
76	„ *Soldanii Orb.*	ss	ss	ss	—	—	—	76
77	„ *Brognartii Orb.*	—	ss	—	—	—	—	77
78	*Nonionina communis Orb.*	s	—	—	—	s	—	78
79	„ *Soldanii Orb.*	—	s	—	—	h	h	79
80	*Polystomella Fichtelliana Orb.*	—	s	—	—	—	—	80
81	„ *crispa Orb.*	—	s	ss	—	ss	ss	81
82	*Amphistegina Haueri Orb.*	—	ss	—	ss	ss	—	82

Es wurde erwähnt, dass die Foraminiferen in den meisten der aus dem zweiten Stollen untersuchten Proben in nur wenig gut conservirtem Zustande sich befinden. Diese grösstentheils nicht ganz schöne Erhaltung der Schalen bezieht sich indess nur auf das Vorkommen derselben in mehr oder minder zerbrochenem Zustande, der jedoch eine feste Bestimmung nicht im mindesten beirrt, wie es bei korrodirten oder inkrustirten Resten mitunter wohl der Fall ist. Die das untenliegende Gestein und das Gerölle durchlaugenden Wässer mögen hier den gelbgrün entfärbten Tegel und die in ihm begrabenen Fossilien, trotz seiner Wasserdichtigkeit, ebenfalls etwas angegriffen haben, was um so eher geschehen konnte, als wir es hier mit Massen zu thun haben, die durchaus die deutlichen Spuren einer durchgemachten Bewegung an sich tragen, welche dieselben entschieden aufgelockert haben.

Tragen einerseits einige der aufgefundenen Bivalven und die zahlreicheren Korallenstücke das Gepräge einer mehr Uferholden Bevölkerung, so weisen anderseits die anderen Conchilien so: *Turritella*, *Natica*, *Corbula gibba*, die beiden *Leda*-Arten, und in ganz entschiedener Weise die Foraminiferen-Fauna, welche reinen Badner Typus repräsentirt, zweifellos darauf hin, dass es hier wirklich Badner Tegel mit einigen eingestreuten Ufer-Formen sei, der einerseits über dem Strandgerölle, anderseits über der Leythakalk-Breccie gelagert ist.

Verbindender Canal Nr. 2.

Die zum nächsten Stollen führende Verbindung ist durch einen 119 Klafter langen Kanal bewerkstelligt, welcher zum Theile über den breiten Einriss der Potschandel-Schlucht in einem kleinen Aquaeduct verläuft. Durch den dabei gemachten Aufschluss ist nur die bisher beim Stollen II besprochene Breccie noch weiter aufgedeckt worden. Die bereits erwähnte Auswaschung derselben ist aber, da der Aufbruch vom Tage bedeutend grösser ist, noch viel deutlicher als im Stollen wahrnehmbar; die Kalkspathbildungen erscheinen noch weit grossartiger und die Breccie selbst beginnt häufiger jene Eigenthümlichkeit zu zeigen, welche bereits in der Breccie im Schwechatbache angetroffen wurde.

Es bestehen nämlich die eckigen und kantigen Trümmer, aus denen sie aufgebaut ist, wohl vornehmlich aus den Kalken und Dolomiten des Randgebirges, aber nicht selten ist der Masse ein Stück Glimmerschiefer beigemengt, zuweilen von gar nicht so kleiner Dimension, wie dies sonst in den Leithaconglomeraten und Breccien an der Westseite des Wiener Beckens nicht vorzukommen pflegt und wie wir es später am Ausgange des III. Stollens abermal anzutreffen Gelegenheit hatten.

Wollen wir uns aber über die Natur dieser eigenthümlichen Erscheinung Rechenschaft geben, so stossen wir sehr bald auf einige Schwierigkeit. Am ganzen westlichen Rande der Niederung vor Wien finden wir ausser den kleinen Kuppen beim Vestenhof und am Weisjachl, unweit Pottschach, keine Spur von krystallinischen Gesteinen. Das Krystallinische ist eben ganz auf den östlichen Theil des Beckens beschränkt, wo es ausgedehnte Verbreitung vom Wechsel an über die Rosalia und das Leitha-Gebirge findet. Soll die in Rede stehende Breccie Bestandtheile ihres Materiales von dorther bezogen haben? Wir finden freilich, wie bereits erwähnt worden ist, im Inneren von Wien selbst, in den Ziegeleien bei Nussdorf u. s. w. mitunter Blöcke von Hornblendefels, wie er nur aus der obgedachten Gegend stammen kann, allein dieses Vorkommen ist auf das Diluvium, u. z. auf das erratische Diluvium beschränkt und verdankt seine Entstehung aller Wahrscheinlichkeit nach nur dem Transporte durch Eismassen. Diese Erklärungsweise passt aber auf den vorliegenden Fall des Auftretens krystallinischer Gesteine in der tertiären Breccie der Mediterran-Stufe unseres Beckens entschieden nicht, und muss auch ein anderes Zufuhrmittel dorther aus dem einfachen Grunde ausgeschlossen bleiben, weil sonst nicht abzusehen wäre, wesshalb die übrigen ganz ausgedehnten Ablagerungen unserer Ufer am Westrande frei von dieser eigenthümlichen Gesteinsbeimengung sind, welche bei Baden ganz lokal auftritt.

Dieses ihr plötzliches Erscheinen gerade bei Baden, wo wir die wärmsten Quellen finden, welche an dem Spalt des Alpen-Abbruches gebunden sind, weist uns eben auf eine ganz andere Entstehungsursache beziehungsweise Bezugsweise hin, welche wir allem Anscheine nach nur in dem Empordringen aus der Tiefe suchen dürften.

Stollen Nr. III.

Der unmittelbar daran stossende Stollen geht fast West-Ost, er ist 43 Klafter lang und verläuft von Stat. $20 + 24^{\circ}$ bis Stat. $21 + 17^{\circ}$.

Die Höhe des Kanals bei Stat. 20 beträgt an der Sohle $52{\cdot}579^{\circ}$, die des Terrains $55{\cdot}171^{\circ}$, bei Stat. 21 $52{\cdot}491^{\circ}$ beziehungsweise $54{\cdot}468^{\circ}$ über dem Nullpunkt der Donau. Mitten zwischen beiden Stationen, also am Beginn des Stollens ist die grösste Tiefe, vom Tag 5° oder 30 Fuss. Das Gefälle ist 1 : 1700.

Geologisches. Dieser Stollen durchquert in seiner ganzen Erstreckung den Dolomit des Kalvarienberges, (Rhätische Formation), ein aussen graues, stark verwittertes, bröckliges Gestein mit seltenen Drusen von Kalkspath in den Klüften. Innen ist der Dolomit kompakter, aber noch immer nicht von jener zuckerkörnigen Struktur, wie sie die Dolomite der Alpen sonst zeigen, er ist entschieden Magnesiaärmer und gegen aussen stark verändert. Von Interesse ist daher nur die Beobachtung, in welcher Weise die tertiäre Breccie des Mitterberges sich auf dem alten Gebirge allmälich auskeilt. Man konnte dies sehr nett in dem, unserem Stollen vorhergehenden Einschnitt sehen, (siehe Tafel V.) doch war es anfangs nicht eben so leicht den schmalen, kaum einige Zoll betragenden Streifen der Breccie von der ebenfalls breccienartig aussehenden gelockerten dolomitischen Unterlage zu unterscheiden.

Verbindender Canal Nr. 3.

Die kurze Strecke zwischen diesem und dem folgenden Stollen nimmt ein Kanalstück von nur 36 Klaftern ein. Dasselbe bewegt sich ebenfalls nur im Dolomit des Kalvarienberges, von demselben Aussehen wie im Stollen, und bietet kein weiteres Interesse.

Stollen Nr. IV.

Dieser Stollen, der SW—NO geführt ist, hat 133 Klafter Länge. Die Sohle des von St. 22+3°.6 bis zu St. 24+36°.6 gehenden Objektes liegt bei St. 22 — 52·520°, das Terrain 55·452°; zu Ende bei St. 25 — 52·432°, bezüglich 53·107° über den Nullpunkt der Donau. Die grösste Terrainhöhe zählt ausser St. 23 über 64·827°, die Sohle daselbst 52·491° über diesen Punkt, sohin beträgt die grösste Tiefe des Stollens im Berge mehr als 13 Klafter oder 78 Fuss.

Das Gefälle ist 1:1700

Geologisches. Der ganze Stollen führt nur durch den Dolomit des Calvarienberges. Seine Beschaffenheit ist dieselbe wie im früheren Stollen, jedoch beginnt in den tiefer im Inneren des Gebirges liegenden Parthien bereits das weisslichgelbe, krystallinische, seidenartig glänzende Aussehen reinerer Dolomite sich zu zeigen. Diese Partien wechseln wieder mit Strecken von mehr zersetztem Materiale. Grusartige Stellen, ja förmlich in Sand und Asche zerfallenes Gestein tritt mitunter auf, Höhlungen mit eingewaschenem, natürlich ganz versteinerungslosem Lehm finden sich vor, bis wir endlich des Stollens Ende erreichen.

Hier konnte man knapp vor dem Ausgange und in seiner Fortsetzung im Stollen-Einschnitt, über dem Dolomit wieder ein eigenthümliches Gestein beobachten, das hier in Auskeilung begriffen, das alte Gebirge überlagert, und in nicht bedeutender Mächtigkeit alsbald in ziemlich steiler Neigung in der Tiefe verschwindet. (Tafel V.)

Es ist eine schöne weisslichgraue Breccie, zumeist aus eckigen Dolomitstückchen bestehend, darunter mischt sich hie und da ein dunklerer Stein von altem Kalk und ziemlich zahlreiche Bröckchen von Glimmerschiefer, wie in den früheren Vorkommnissen, nur häufiger und von besserer Erhaltung. Das Ganze ist durchaus von Kalkspath-Adern und einzelnen Gruppen von Krystallen durchzogen und durchmengt. Obgleich versteinerungsleer, lassen die Art und Weise ihres Auftretens wohl nicht den mindesten Zweifel, dass wir es hier wieder mit einem dem Leithaconglomerate entsprechenden Gebilde zu thun haben und ist dasselbe im folgenden Kanale, sowie im nächsten Stollen nicht weiter angetroffen worden, sowie es überhaupt an keinem andern Punkte längs der ganzen Hochquellenleitung vorkömmt. An dieser Stelle muss noch eines anderen Gesteins Erwähnung geschehen, nachdem dasselbe unterhalb des eben besprochenen Stollens IV, gleich neben den Ursprungsbädern am Wege zum Badner Turnplatze in einigen Schollen heute noch anstehend getroffen wird, es ist der Süsswasserkalk von Baden. Czjżek erwähnt desselben in seinen Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens (Seite 17) als tuffartigen Kalkabsatzes.

Derselbe besteht aus einem ziemlich harten, dem Eichkogelkalke fast ähnlichen, von Poren durchzogenen kieselhältigen Kalkstein von lichtbrauner Farbe, der in Menge die zum Theil wohlerhaltenen Schalen vor Planorben, Lymnaeen und Paludinen, von Physa, Pupa und Helix führt.

Er ruht unmittelbar auf dem nebenanstehenden Dolomit des Kalvarienberges.

Bouè hat in seinem geognostischen Gemälde von Deutschland[1]) (pag. 490) dieses Kalkes, als eines durch

---

[1]) Bouè. Geognostisches Gemälde von Deutschland mit Rücksicht auf die Gebirgsbeschaffenheit nachbarlicher Staaten. Herausgegeben von C. C. von Leonhard. Frankfurt a. M. 1829 (Becken von Wien und Ungarn und der dazu gehörigen Theile, pag. 427—520) Idem: Memoire Geologique sur l'Allemagne (Extract du Journal de Physique, Mai 1822 pag. 130.)

Süsswasserquellen entstandenen alluvialen Kalktuffes Erwähnung gethan und ist der Ansicht, dass derselbe weit neueren Ursprunges sei, als eine sonderbare Kalktuffrinde von geringerer Mächtigkeit, welche an dem nämlichen Orte, aber um vieles höher angetroffen wird. Dieser letztere Tuff ist weisslich von Farbe, hat sehr kleine Poren und trägt nicht die Merkmale eines tertiären Süsswasserkalkes an sich. Er bedekt kalkige Getrümmer und Haufen schwarzer Erde in Höhlen des Calvarienberges zum Theil des Badnerberges und des Mitterberges. In ziemlicher Menge enthielt dieser Tuff Reste von Höhlenbären, Rhinoceros und anderen Säugethieren.

Rasoumovsky, welcher einen grossen Theil dieser Reste selbst gesammelt, hat in seinem Buche über die Umgebung Wiens diese Funde ausführlicher beschrieben und Abbildungen davon gegeben[1]).

Beide Vorkommnisse sind wohl von ein und demselben Alter, jedenfalls älter als das Alluvium, und gehören wie die Säugethierreste darthun, der Diluvial-Periode an. Mit dem tertiären Süsswasserkalk des Eichkogels haben sie natürlich nichts zu thun.

Verbindender Canal Nr. 4.

Die ebenfalls ganz kurze Canalverbindung bis zum nächsten Stollen hat nur 39 Klafter. Sie liegt im Ende der Mulde, die sich vom Calvarienberg zum Badner Stadtpark herabzieht, geht in keiner grossen Tiefe, und zeigt über der abgestürzten Breccie einerseits, und dem Dolomit des folgenden Stollen-Einschnittes anderseits nur lehmiges, stark humoses, abgerutschtes Materiale aus dem Dedritus der Anhöhe bestehend voll von z. Th. grossen Dolomit-Blöcken. Der Schlämmrückstand dieses Thones lieferte gar keine thierischen Reste.

Stollen Nr. V.

Der fünfte und letzte Stollen von Baden von SW nach NO verlaufend, beginnt mit St. 25 + 25° und endet mit St. 27 + 24.5°, ist sohin 99·5 Klafter lang. Bei St. 25 beträgt die Sohlenhöhe der Leitung 52·432°, die des Terrains 53·107°, bei St. 28 jene 52·343° diese 54·103° über den Nullpunkt der Donau. Bei St. 26, wo ungefähr der höchste Terrainpunkt sich befindet, hat erstere 52·402°, letztere 63·042° darüber, so dass dort der Stollen bis 11° oder 66 Fuss unter Tag geht.

Das Gefälle ist fort 1 : 1700.

Geologisches. Dieser Stollen ist wegen der durch ihn erschlossenen Lagerungs-Verhältnisse (Tafel V), von besonderer Wichtigkeit.

Er beginnt im grauen stark angegriffenen bröcklichen Dolomit, welcher aber bald in reineres und frisches Gestein von krystallinischer Struktur und matten Seidenglanz übergeht. Dasselbe endet aber nach Verlauf von etwa 26 Klafter mit einem fast breccienartig aussehenden Gestein, in das es allmälig sich auflöst. Es besteht dieses aus den eckigen aber noch deutlich zusammengehörigen Stückchen des ehemals kompakten Dolomits zwischen welchen die Risse und Sprünge ganz von glänzendem Kalkspath ausgefüllt sind, so jedoch, dass ein sehr zähes, hartes Materiale daraus entstand. Gegen Ende werden die Trümmer immer kleiner, die Veränderung des Dolomits immer weitergehend, während anfangs nur grosse grobe Stücke durch das Adernetz getrennt erscheinen.

Die Zersetzung, die in Gainfahrn unter Einfluss von Wasser und Luft am Tage das Gestein nach und nach in eine scheinbare Breccie, Sand und Grus verwandelt, hat hier unterirdisch, wo nur der eine Faktor die Feuchtigkeit wirkend auftrat, ein zähes, hartes Gestein gebildet.

Hart auf diesem steil abfallenden Fels ruht nun unmittelbar, ohne irgend eine Vermittelung mit glänzender Rutschfläche ganz feiner, fetter, mariner Tegel der Tertiar-Formation — ein überraschender Anblick.

Zur linken Seite ist derselbe anfangs von blasser meergrüner Farbe dem Silurthon Petersburg's ähnlich. Derselbe führt keine Peterfakte und hängen in ihm gleichsam abgerissen lose Fetzen des breccienartigen Dolomit-Gesteins hinein. Am Dach des Stollens bildet dasselbe unmittelbar an der Grenze eine kleine Höhle, die von stalaktitischen Bildungen ausgekleidet ist.

Die Tegellage hält $1^1/_2$ Klafter ungefähr an, aber blos im ersten Drittel ist sie von hellgrüner Farbe, denn alsbald geht sie in Tegel von dunkelgelbgrüner Färbung und schmutzigen Aussehen über, welcher ganz erfüllt ist von Foraminiferen.

---

[1]) Rasoumovsky le Comte C. de: Observations mineralogiques sur les environs de Vienne. Vienne chez Leopold Grund 1822. (pag. 40—55 sur la breche osseuse de Baden).

Zur rechten Seite liegt dieser dunkelgrüne Foraminiferenreiche Tegel mit glänzenden Rutschflächen unmittelbar auf dem veränderten Dolomit. Die Lage ist bedeutend dünner, oben etwa $1^1/_2$ Fuss breit, nimmt sie gegen unten bis auf drei Fuss zu.

Beiderseits aber folgt nun ebenfalls mit scharfer Grenze darübergelagert gelbbrauner Schotter und Sand (Strandgerölle) mit Einlagerungen verschiedener Art. So schiebt sich zur Rechten nach dem fetten Tegel noch eine zweite ganz dünne Lage sandigen Thones mit derselben Neigung, wie der erstere, mitten in den Schotter ein, ebenso erscheint alsbald an der Decke ein langgezogener Streifen feinen gelben sandigen Thones dazwischen, derselbe sinkt allmälig herab und keilt sich zugespitzt aus.

Links dagegen ist reiner Schotter vorhanden, bis nach 8 Klafter vom Dolomit entfernt, plötzlich von der Sohle ein dunkler mohrengrauer Tegel zum Vorschein kommt, der sich bis über die Hälfte des Eintriebs erhebt und durch 9 Klafter anhaltend in einer langausgedehnten Zunge auskeilt, während unten der Schotter ihn begleitet. Eine kleine Linse davon folgt noch am Ende dieser Parthie am Grunde des Stollens.

Nun hält der Schotter längere Zeit allein vor, am Dache ist er auffallend dunkelroth gefärbt und kompakter als der untere gelbe Schotter.

Es folgt nun abermals eine schiefgeneigte nur 2 Fuss mächtige Bank gelben sandigen Thons vom Boden zur Decke aufsteigend, dann eine kleine Zunge, eine weitere Linse und schliesslich in welliger Form bald auf-, bald absteigend fort am Grunde des Aushubs sandigtegliges Materiale bis zum Ende des Stollens am Badnerberg. Herrschend bleibt aber als Hauptmateriale das Strandgerölle mit der an der Decke dunkelrostbraun gefärbten Parthie

Auch in diesem Stollen geben die Tertiärschichten das Bild vollständig gestörter Lagerung, verschobenen Terrains, hervorgerufen durch Verwerfungen und Abrutschungen. Die lange ausgezogenen Tegelfetzen, die ausgedehnte Thonlasse über der Mitte des Stollens, welche in grosser Menge grosse Flatschen von krystallisirtem Gyps enthält und voll spiegelnder Rutschflächen ist, sind Beweise davon. Das marine Strandgerölle scheint hier im Allgemeinen von Tegel unterlagert gewesen zu sein und während des Abrutschens und Fortbewegens ganze Parthien des Thons mit sich fortgezogen zu haben. Spuren vom anstehenden Tegel finden sich übrigens in dem durchfahrenen Hügel zu oberst in den Weingärten.

Aus dem in dem V. Stollen gesammelten Materiale ergab sich aber folgendes Resultat:

Probe 28. Seegrüner Tegel von der linken Seite des Stollens unmittelbar auf dem breccienartigen Dolomitgestein. Enthält in grosser Menge kleine eckige Stückchen von Dolomit, aber nicht die leiseste Spur einer Versteinerung.

Probe 29. Dunkelgrüner Tegel von der linken Seite, aus dem lichtgrünen übergehend, unmittelbar unter dem Schotter sowie aus der Mitte der Lage genommen. Enthält einige Cidariten-Stachel und sehr viel Foraminiferen. Er ist ziemlich sandig.

Probe 30. Dunkelgrüner Tegel von der rechten Seite des Stollens, unmittelbar auf dem breccienartigen Dolomit aufsitzend. Enthält Glimmerblättchen, Schwefelkies, abwechselnd in einzelnen Probestücken sehr viel, in anderen wenig; Foraminiferen durchaus in grosser Zahl.

Probe 31. Dunkelgrüner Tegel von der rechten Seite, unmittelbar unter dem Schotter. Führt viel Schwefelkies und sehr viel Foraminiferen.

Die Suite der aus den vorbezeichneten 3 Proben gewonnenen Foraminiferen ist folgende:

Foraminiferen-Arten:	Probe 29.	Probe 30.	Probe 31.
Clavulina communis Orb.	ns	s	ns
„ *cylindrica Hantk.*	ss	ss	—
Nodosaria aculeata Orb.	—	ss	—
„ *spinicosta Orb.*	s	s	s
„ *elegans Orb. sp.*	h	ns	h
„ *Boueana Orb. sp.*	ss	ns	ns
„ *Adolphina Orb. sp.*	—	—	ss
„ *elegantissima Orb. sp.*	ss	—	ss
„ *acuta Orb. sp.*	—	ss	ss
„ *trichostoma Reuss.*	ss	—	—
„ *scabra Reuss. sp.*	hh	ns	hh
„ *ambigua Neug.*	ns	ns	—
„ *multicosta Neug.*	ss	—	—
Cristellaria (Margin.) similis Orb. sp.	—	ss	—
„ „ *hirsuta Orb. sp.*	s	s	ns
„ *crassa Orb.*	ss	—	—
„ *calcar Orb. sp.*	ss	ss	s
„ *calcar var. cultrata Orb. sp.*	h	hh	ns
„ *calcar var. echinata Orb. sp.*	—	s	s
Cristellaria inornata Orb. sp.	—	s	ns
„ *abbreviata Karr. sp.*	—	—	ss
Pullenia bulloides Orb. sp.	—	—	ns
Polymorphina digitalina Orb.	s	—	—
Uvigerina pygmaea Orb.	h	hh	hh
Bulimina Buchiana Orb.	s	—	s
Sphaeroidina austriaca Orb.	hh	—	h
Textilaria carinata Orb.	s	s	s
Ehrenbergina serrata Reuss.	—	—	ss
Globigerina triloba Reuss.	hh	hh	hh
„ *bulloides Orb.*	hh	hh	hh
Truncatulina Dutemplei Orb. sp.	hh	hh	hh
„ *Schreibersi Orb. sp.*	ss	ss	—
„ *Akneraua Orb. sp.*	ns	ns	h
„ *Ungerana Orb. sp.*	s	—	—
Discorbina planorbis Orb sp.	—	—	s
„ *complanata Orb. sp.*	—	ss	ns
Siphonina fimbriata Reuss.	—	—	ss
Rotalia Soldanii Orb.	ss	ss	ss
„ *Beccarii Orb. sp.*	—	ss	ss
Nonionina Soldanii Orb.	hh	ns	ns
Polystomella crispa Orb.	—	ss	—

Probe 32. Mohrengrauer Tegel von der langgestrekten Tegelzunge links: Enthält an Mollusken-Scherben: *Conus Dujardini*, *Pecten*-Arten aber nur wenig Arten Foraminiferen wie:

Globigerina triloba Reuss. h. — *Orbulina universa Orb.* h.
„ *bulloides Orb.* h. — *Truncatalina Dutemplei Orb. sp.* ns.
Nonionina communis Orb. ss.

Probe 33. Gelber sandiger Tegel von der Zunge am Dach des Stollens, rechte Seite. Enthält einige *Globigerinen*, *Nonionina communis*, *Nodosaria acuta*, alles selten.

Probe 34. Tegel vom Dach unmittelbar in der 50. Klafter, enthielt gar keine Foraminiferen.

Probe 35. Tegel gelbgefärbt voll glänzender Rutschflächen mit zahlreichen Gypsflatschen über der Hälfte des Stollens von Stat. 27 genommen. Enthält einzeln *Nodosaria acuta*, *Cristellaria cultrata*, *Truncatulina Dutemplei*, *Rotalia Beccarii*.

Probe 36. Tegel aus der nächsten Schichte in Stollen bei Stat. 27. Enthält viel Gyps, Spuren von *Globigerinen*, *Truncatulinen* und *Rotalia Beccarii*.

Probe 37. Gelber sandiger Tegel unter dem Schotter. Führt häufige Foraminiferen aber wenig Arten:

Nodosaria Bouéana Orb. sp. ss. — *Globigerina bulloides Orb.* hh.
Orbulina universa Orb. ns. — *Discorbina planorbis Orb. sp.* s.
Globigerina triloba Reuss. hh. — *Rotalia Beccarii Orb. sp.* ss.

Probe 38. Gelber sandiger Tegel ober dem Schotter gegen Ende des Stollens. Führt ziemlich viel Foraminiferen u. z.:

Nodosaria elegans Orb. sp. ss. — *Globigerina triloba Reuss.* hh.
Cristellaria hirsuta Orb. sp. ss. — „ *bulloides Orb.* hh.
„ *calcar var. cultrata Orb. sp.* ss. — *Truncatulina Dutemplei Orb. sp.* ss.
„ *inornata Orb. sp.* ss. — *Rotalia Beccarii Orb. sp.* s.

Probe 39. Gelber Sand vom Nordende des Stollens über den thonigen Lagen. Enthält nur Spuren von *Globigerinen* und *Rotalia Beccarii*, dazu einige *Pecten*-Splitter.

Ein Blick auf die vorstehenden Details zeigt, dass es wieder nur echter ganz typischer Badner Tegel sei, der hier dem Dolomit des Ufers unmittelbar aufgelagert ist. Die weiters noch untersuchten sandigeren Thone sind alle arm an Versteinerungen, wo aber etwas häufiger Foraminiferen darin vorkommen, entsprechen sie ebenfalls alle der Badner *Facies*.

Nach Resumirung dieser aus den aufgesammelten Conchilienresten und den Schlämmproben gewonnenen Resultate ist uns in ihrer Anwendung auf die geologischen Verhältnisse (siehe Profiltafel Nr. V) die nachstehende Uebersicht gestattet.

Vom Schwechatbache herwärts ist durch das ganze in diesem Capitel behandelte Gebiet von Tertiärbildungen nur die Mediterranstufe in allen ihren Ausbildungen, als Tegel, Sand, Gerölle, Nulliporenkalk und Leythakalkbreccie erschlossen worden.

Wir treffen die feinen Sedimente — den Badnertegel — zuerst in eigenthümlicher Wechsellagerung, mit der Uferbreccie und dem Strandgerölle, welche über die Gleichzeitigkeit dieser Ablagerungen keinen begründeten Zweifel zulässt, schliesslich auf einer mächtigen Lage von tertiärem Brecciengestein ruhen, das sich auf der vorspringenden Dolomitmasse des Calvarienberges auskeilt.

In der kleinen Einsattlung hinter dem Stadtpark von Baden treffen wir noch einen letzten Rest jener tertiären Breccie, die durch die eingestreuten Stücke von Glimmerschiefer eine so eigenthümliche Bedeutung erhält. In dem letzten Stollen aber, der die wiederaufstrebende Höhe durchbricht, liegt unmittelbar auf körnigem Dolomit ganz typischer Badnertegel und darüber wieder Strandgerölle mit unregelmässig eingebetteten Linsen, in Zungen ausgezogenen Schichten und wellig abgegrenzten Lagen von z. Th. sandigerem Tegel, bis dasselbe soweit die Oberhand behält, dass es durch längere Zeit ohne fremde Beimengung die Aufschlüsse erfüllt. (Siehe folgendes Capitel.)

Das Baumateriale auf der ganzen geschilderten Strecke wurde lediglich den Steinbrüchen des Mitterberges oberhalb der Bergstrasse entnommen — es ist eben die geschilderte Leythabreccie, doch beschränkt sich dies auf die Zwischenkanäle. Die Stollen I und II sowie die 2. Hälfte des V. sind mit Ziegeln ausgewölbt worden; Stollen III und IV, die im festen Dolomit laufen, sind bis auf ganz geringe in losem Materiale laufende Partien, nur mit Cement überkleidet worden.

Von so grosser Mannigfaltigkeit und von so grosser Bedeutung die Aufschlüsse der Hochquellenleitung bei Baden sich gezeigt haben, von ebensolcher Wichtigkeit ist die Betrachtung der geologischen Verhältnisse dieser Stadt, die durch ihre Heilquellen ebenso, wie durch die Geologie ihres Bodens weltbekannt geworden ist.

Die nachfolgenden Blätter sollen, indem sie in dieser Beziehung das Hervorragendste alles bisher Bekanntgewordenen zusammenfassen, manches Neue bieten und damit einen weiteren Beitrag zur Kenntniss desselben liefern.

Historisches. Baden's Geschichte reicht in eine sehr frühe Periode zurück[1]). Die ersten geschichtlichen Andeutungen über menschliche Ansiedelungen gehen bis zum 1. oder 2. Jahrhundert nach Christus.

Ausgedehntere Reste römischer Bauten in der Nähe des Ursprungs (die Römer-Quelle genannt) beweisen, dass die Römer die eigentlichen Gründer dieses Curortes gewesen sind.

Die wichtigsten Funde sind in dieser Beziehung im Jahre 1796 bei dem Bau der Ursprungsbäder gemacht worden, wobei man die Fundamente eines antiken Dunstbades und noch andere ausgedehntere Ziegelbauten bloslegte. Die Ziegel führen die Meisterzeichen der 13. und 14. Legion. Zwei solche Ziegel sind am Eingange zum Ursprungsbade zur Erinnerung eingemauert. Ihre Inschriften sind: Leg. XIIII G. M. V. und Leg. X. G. P. F.[2]) Nach Marc Aurel (Imper.) führte die Strasse von Vindobona nach Scarabantia (Oedenburg) über Aquis (Aquae panonicae), unser heutiges Baden. Die Entfernung von Vindobona wird auf 128 Stadien angegeben.

Die Völkerwanderungen zerstörten aber diesen Anfang der römischen Cultur bis zur gänzlichen Vergessenheit. Erst viel später soll, der Sage nach, ein Knappe durch kranke Hunde, welche die warmen Quellen im Waldesdickicht aufgefunden, zum Wiederentdecker geworden sein.

Im 9. Jahrhundert finden sich schon wieder feste Ansiedler, im 11. Jahrhundert war Baden schon ein Pfarrdorf und im J. 1480 erhob es Kaiser Friedrich IV. zur Stadt[3]).

Nach mehrfacher Verwüstung und Zerstörung durch die Ungarn und Türken erholte sich der Curort in Folge zahlreichen Fremdenbesuches wieder sehr schnell, kaufte 1716 die Hauptbäder und entwickelte sich fortan trotz eines grossen Brandes im Jahre 1812 stetig bis zu seiner jetzigen Bedeutung.

Die Stadt liegt $3^1/_2$ Meile von Wien entfernt, in einer Seehöhe von 672 Fuss am Abhang des Cetischen Gebirges und an dem Ausgang des Helenenthales, welches der Schwechatbach durchfliesst.

Geologisches[4]). Bereits in einem früheren Capitel wurde bei Besprechung der Stollen von Brunn am Steinfeld und Fischau der Thermalspalte gedacht und ihrer grossen Bedeutung für das Hervorbrechen warmer Quellen längs der Bruchlinie der Alpen.

Baden nun ist der bedeutendste Punkt auf dieser Linie, an welcher nicht nur die meisten, sondern auch die wärmsten dieser Quellen zum Vorschein kommen. (Die kälteste derselben mit 26.9° C. übersteigt die mittlere Bodentemperatur von Baden von 10.74° C. um 16.16° C.)

Folgen wir in den nunmehrigen Betrachtungen vorerst den Auseinandersetzungen, welche in dem Berichte der Wasser-Versorgungskommission von Wien (pag. 67—69 und 108—112) gegeben sind.

Die Thermen des alpinen Wiener Beckens setzen einen mehr oder minder unmittelbaren Zusammenhang mit tieferen und daher wärmeren Theilen der Erdrinde voraus.

Nimmt man nun eine der höchsten, in den Thermen von Baden erreichten Temperaturen, z. B. die der Ursprungs- oder Römerquelle mit 34.9° C. oder 29° R. zum Ausgangspunkt, und setzt man voraus, dass diese Therme im Aufsteigen nicht durch Beimengung von anderen Wassern abgekühlt werde, wie dies in mitunter hohem Grade bei den anderen Thermen Badens der Fall ist, nimmt man ferner nach den von Spasky[5]) gemachten Zusammenstellungen der Temperatur-Zunahme in den artesischen Brunnen von Wien an, dass die Zunahme der Wärme in unserer Gegend gegen das Innere der Erde auf je 85 Fuss 1° R. beträgt, so würde in einer Tiefe von 1742 Fuss diese Temperatur von 29° R. erreicht sein, vorausgesetzt, dass die mittlere Bodentemperatur von Baden $8^1/_2$° R. beträgt. Diese Tiefe führt aber bei einer Seehöhe von Baden von 672′ beiläufig 1100′ unter das Niveau des adriatischen Meeres, während vergleichsweise der hohe Lindkogel bei Baden 1985 Fuss über das

---

[1]) Dr. Josef Bersch. Der Curort Baden in N.-Ö., seine Heilquellen und Umgebung. 3. Auflage. Baden 1873.

[2]) Legio decima quarta gemina martia vitrix. — Legio decima gemina pia fidelia.

[3]) Das damals bewilligte Stadtwappen zeigt einen weissen Querbalken im rothen Felde. Darinnen eine Wanne mit 2 Badenden.

[4]) Geologische Skizze in L. Sipöcz: Chemische Analyse einiger Wässer von Baden (Tschermak's mineral. Mittheilungen 1874. Heft III., pag. 251—253.)

[5]) Poggendorf's Annalen der Chem. und Phys. 1834. Band 107. pag. 365.

Niveau der Stadt sich erhebt, sohin nur um 243 Fuss höher über denselben Boden aufragt, als diese Spalte sich unter denselben hinabziehen muss. Es ist hierbei noch zu bemerken, dass diese angegebene Spaltentiefe unter Baden nur als ein Minimum angesehen werden muss, indem das heisse Wasser gegen seine Mündung ohne Zweifel durch das beigemengte Tagwasser da mehr, dort weniger, abgekühlt wird. Auch deuten spätere Messungen auf eine geringere Wärme-Zunahme gegen die Tiefe, als die früher angegebenen hin, und sind die geologischen Verhältnisse von Baden überhaupt sehr verschieden von jenen von Wien.

Eines bleibt jedoch unzweifelhaft, dass die Verbindung mit wärmeren Theilen der Erdrinde es ist, welche wie bereits erwähnt in gerader Linie alle Punkte von der Seiler-Quelle bei Winzendorf bis Meidling bei Wien verbindet, dass die Thermalspalte es ist, der Baden seine warmen Quellen verdankt.

Auf der anderen Seite scheint es aber ebenso gewiss, dass Thermen ihre Speisung aus viel grösserer Nähe und in viel unmittelbarerer Weise erhalten, als man anzunehmen gewohnt ist, und dass die Badner-Quellen ebenfalls durch die grossen Wassermassen, welche aus dem Fuss der Kalkalpen ausfliessen, in ihrer Speisung sehr beeinflusst werden. Beweis ist der Mangel von warmen Quellen längs der ganzen wasserarmen Sandsteinzone des Wiener Beckens, obwohl dieselbe gleichmässig an dem Bruche der Alpen theilgenommen haben muss. Die Quellen von Baden zeigen den Charakter von Spaltquellen insoferne als sie am Ausgange einer langen Spalte des Kalksteingebirges liegen und der Thalsohle, namentlich in ihrem tiefsten Theile angehören.

Die Thermen liegen nemlich gerade dort, wo diese Querspalte auf jenen grossen Bruch trifft, der die Thermalspalte genannt wurde; sie steigen gleichsam auf der Kreuzungsstelle beider Spalten herauf.

Da die Thermen an unserer Thermalspalte an dem Rand einer offenen Ebene liegen, die durch das Hinabsinken der einen gespaltenen Hälfte gebildet ist, so muss sich hier, wie gewöhnlich bei derlei Verwerfungen eine Störung in dem unterirdischen Lauf der Gewässer zeigen. Die anstossenden jüngeren Sedimente sind eben andere Medien und verhalten sich sehr different zu dem spaltenreichen wasserdurchlässigen Kalk des Randgebirges. Wie oft anderwärts ein plötzliches Sinken des Wasserlaufes dadurch entstehen kann, so bewirken andere Verhältnisse ein Steigen desselben.

Nun ist aber der Tegel von Baden mit der dünnen ihn überlagernden Schotterschichte ein undurchlässiges Materiale, welches noch dazu in bedeutende Tiefen hinabreicht (siehe artes. Brunnen von Vöslau) und wird durch denselben daher ohne Zweifel das Grundwasser des Kalkgebirges längs der Thermalspalte namhaft gestaut.

Die Badner-Quellen haben daher neben dem Charakter von Spaltquellen und Thermen auch den von Stauquellen, und liegen genau an jenen Stollen, wo man allen Erfahrungen zu Folge den grössten Ausfluss von kaltem Quellwasser vermuthen sollte.

Eine beträchtliche Beimengung von kaltem Tagwasser zu den Thermen, bevor sie zu Tage treten, ist die natürliche Folge davon. Es kann daher die hohe Temperatur von 29° R. noch keinenfalls einen sicheren Schluss auf die gesammte Tiefe der Thermalspalte gestatten. Es ist vielmehr wahrscheinlich, dass man durch eine in der Mitte der Thalspalte, wenn auch nur zu mässiger Tiefe niedergetriebene Bohrung, die wenigstens einen Theil des zusitzenden Wassers abhalten würde, noch heisseres und mit Mineral-Substanzen in noch höherem Grade geschwängertes Thermalwasser erhalten könnte, als es jetzt von den Badner-Quellen geliefert wird. (Wasser-Vers.-Comm.-Ber. pag. 112.)

Ganz analog sind die Verhältnisse zu Vöslau. Die im vorletzten Kapitel besprochene Angabe Bouès, dass man je näher an der Therme, um so sicherer sei in den Brunnen nur laues Wasser zu erhalten, deutet darauf hin, dass auch hier die heissen Wasser in den obersten Schichten des Bodens keineswegs in so abgeschlossenen Kanalen sich bewegen, als dass nicht eine wahrscheinlich beträchtliche Abkühlung derselben erfolgt, bevor sie zu Tage kommen. Soviel über die Verhältnisse im Allgemeinen.

Die Thermen. Wenden wir uns speziell der näheren Betrachtung der warmen Quellen zu, so halte ich es für zweckdienlich das Resultat der bisher gemachten Untersuchungen über die Temperatur, die Ergiebigkeit und das spezifische Gewicht derselben in einer Tabelle zusammengefasst, voranzustellen. Unmittelbar daran schliesst eine zweite Tabelle mit dem Resultate der chemischen Analyse. Ich habe der Vollständigkeit wegen, Alles was darüber bekannt geworden, darin zusammengestellt, und dabei den in Prof. Redtenbachers Laboratorium gemachten Analysen den Vortritt gegeben.

---

[1]) Podzimek F. und Travniczek J. Chemische Analyse der Quelle des Sauerhofbades. Sig. Ber. der k. k. Acad. der Wiss. XLVIII B. 2. Abth. 1863. pag. 42.

Exner A. und Kotrtsch G. Chemische Analyse der Quelle des Frauenbades. l. c. LII. B. 2. Abth. 1865. pag. 273.

Hidegh C. Chemische Analyse der Quelle des Johannesbades. LIII. B. 2. Abth. 1866. pag. 411.

Konya S. Chem. Analyse der Ursprungquelle. LVI. B. 2. Abth. 1867. pag. 67.

Tabelle I

zu den Thermen von Baden.

Name der Quelle	Temperatur der Quelle nach Celsius			Wasser-Menge der Quelle in Cubikfuss per Minute		Specifisches Gewicht des Quell-Wassers	
	Nach den Angaben in Redtenbachers Analysen	Nach Dr. Habel	Nach Dr. Kržišch[1])	Nach Dr. Habel	Nach Dr. Kržišch	Nach den Angaben in Redtenbachers Analysen	Nach Dr. Kržišch
Josefsbad	—	36.0	34.375	5.75	5.68	—	1.00165
Karolinenbad	—	35.7	32.500	1.07	1.55	—	1.00184
Frauenbad	35	35.6	33.750	5.75	5.62	1.0018	1.00188
Militärbad (Petersquelle)	—	35.2	—	2.70	—	—	—
Engelsbad	—	35.0	33.125	4.07	4.56	—	1.00183
Römerbad[4]) *(Ursprungsquelle)*	34	34.9	33.750	19.46[5])	20.38	1.001835	1.00199
Franzensbad	—	34.0	32.500	2.18	2.48	—	1.00155
Sauerbad	33.6[2])	34.6	31.250	—	10.05	1.0018	1.00134
Leopoldsbad	—	33.2	30.000	5.62	5.03	—	1.00172
Johannesbad	32[3])	32.9	33.125	10.31	10.90	1.0017	1.00187
Ferdinandsquelle	—	32.8	32.500	15.50	—	—	1.00146
Mariazeller Quelle	—	29.1	28.750	7.69	8.00	—	1.00160
Peregrinusquelle	—	26.9	27.500	6.17	6.00	—	1.00180

[1]) Messung im Winter 1862.

[2]) Messung im März 1863.

[3]) Messung im November 1865.

[4]) Diese Quelle speist das Theresien-, Herzogs- und Antonsbad.

[5]) Nach einer neuerlichen, im Jahre 1873 auf Veranlassung Prof. Suess durch den Strecken-Ingenieur der Hochquellenleitung Hrn. Eduard Melkus, unter Vermittlung des Bade-Inspectors Hrn. Dr. Frommer, des Stadtkämmerers und der Badedienerschaft vorgenommenen Messung in 58 Minuten 35 Secunden 800.78 Cubikfuss d. i. **13.67 C. F.** per Minute.

Es entspricht dies 1.2714 Eimer d. i. 51 Mass in 10 Secunden oder 10.985 Eimer per Tag.

Die Messung erfolgte durch gleichzeitige Füllung dreier Bassins, nämlich jenes vor dem Ursprungsbade, jenes im Antonsbade und im Herzogsbade. Die Zuleitungsröhren müssen hierbei als wasserdicht vorausgesetzt werden.

Tabelle II.

Analysen der Thermen von Baden.

a) Fixe Bestandtheile.

Aus dem Laboratorium von Redtenbacher					Nach Dr. Keller	Nach Dr. Kržišch						
In 10.000 Theilen des Wassers					In einem Pfund à 32 Loth = 7680 Gran sind enthalten in Granen							
Fixe Bestandtheile	Frauenbad	Römerbad (Ursprung)	Sauerbad	Johannesbad	Leopoldsbad	Josefsbad	Karolinenbad	Engelsbad	Franzensbad	Ferdinands-Quelle	Mariazeller Quelle	Peregrinus-Quelle
Schwefelsaurer Kalk	7.181	5.595	9.322	4.836	5.547	4.98751	5.64742	5.36871	4.83621	5.21499	4.72891	5.54211
„ *Strontian*	0.060	—	0.153	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0.362	0.276	0.447	0.414	0.566	0.42168	0.38641	0.46821	0.29871	0.27141	0.34921	0.46144
„ *Natron*	3.710	5.536	1.559	5.380	2.576	2.00333	2.34819	2.16837	1.68897	1.34781	1.76481	2.15000
„ *Lithion*	—	0.007	—	0.022	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefel- Natrium	—	—	—	0.101	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Calcium*	—	0.019	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Magnesium*	—	—	—	—	0.118	0.31468	0.21643	0.34165	0.25799	0.27887	0.21461	0.14121
Unterschwefelsaures Natron	0.100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chlor- Natrium	1.958	—	3.529	—	2.265	1.98743	2.36148	2.13618	1.68760	1.53814	1.64231	2.13111
„ *Lithium*	0.014	—	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Ammonium*	0.060	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Magnesium*	3.151	3.031	2.146	2.560	1.514	1.31029	1.53286	1.36181	1.38267	0.87411	1.32061	0.04617
„ *Calcium*	—	1.639	—	1.937	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	2.041	1.839	1.026	1.777	1.593	1.46741	1.54378	1.23897	1.42582	1.34681	1.36171	1.38111
Kohlensaure Magnesia	0.020	0.023	0.456	0.376	—	0.84121	—	1.04619	0.64387	0.74381	0.74321	—
Kohlensaures Natron	—	—	0.306	—	0.052	0.45618	0.51848	0.53639	0.41023	0.42419	0.35718	0.23800
Kieselsäure	0.226	0.234	0.357	0.242	0.219	0.34821	0.43231	0.41321	0.43218	0.35871	0.48264	0.20120
Eisenoxyd	0.006	0.007	0.019	0.013	—	—	—	—	—	—	—	—
Thonerde		—	0.010	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—
Phosporsäure	—	—	Spur	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—
Organische Substanz	0.415	0.529	0.392	0.864	—	0.19017	0.22931	0.33282	0.35446	0.28436	0.38261	0.12141
Summe der fixen Bestandtheile	19.304	18.739	19.761	18.530	14.450	14.32810	15.21717	15.41281	13.41871	12.68321	13.34781	12.41376

b) Flüchtige Bestandtheile.

Halbgebundene Kohlensäure	0.909	0.821	0.690	0.979
Freie Kohlensäure	0.813	0.402	0.623	0.860
Schwefelwasserstoff	0.143	0.1544	0.1246	0.095

Zusammensetzung der in der Quelle frei aufsteigenden Gase.

In 100 Volumtheilen sind enthalten Procente[1]):

Kohlensäure	1.4	3.94	1.03	1.90
Schwefelwasserstoff	0.8	0.29	0.69	—
Sauerstoff	10.4	—	—	0.52
Wasserstoff	3.9	—	2.44	—
Stickstoff	83.5	95.79	95.84	97.58

Zusammensetzung der im Wasser absorbirten Gase.

In 1000 C. C. Mineralwasser sind enthalten C. C.[2])

Kohlensäure	66.57	161.76	50.76	101.95
Schwefelwasserstoff	7.15	12.87	6.25	3.60
Sauerstoff	2.95	—	3.32	2.99
Wasserstoff	0.31	—	0.26	—
Stickstoff	30.43	162.50	43.05	9.71

[1]) Auf 0° Cel. und 1 Meter Druck reducirt.
[2]) Auf 0° Cel. und 1 Meter Druck reducirt.

Zur Ergänzung der vorstehenden chemischen Analysen will ich noch einer interessanten Thatsache erwähnen, die ich selbst zu konstatiren Gelegenheit hatte, und die ein recht hübsches Streiflicht auf die nachfolgenden Erörterungen zu werfen geeignet ist.

Als im Jahre 1872 eine Auswechslung der zum Theil schadhaft gewordenen Holzröhren, welche das warme Wasser aus der Peregrinus- und Mariazeller-Quelle zur Mineral-Schwimmschule zu leiten bestimmt sind, vorgenommen wurde, zeigte es sich, dass dieselben innen ganz dicht mit Schwefelblumen bekleidet waren, obgleich sie nicht länger als 25 Jahre Dienste geleistet. Nach der Versicherung des Herrn Baudirectors Zinken waren ganz erstaunliche Mengen solchen Schwefels darin vorgekommen, und wurde vor meinen Augen noch eine so grosse Quantität desselben aus einer Röhre herausgeklopft, dass ich mehreren Freunden Proben davon übergeben konnte.

Die von Custos Freier gemachte Mittheilung[1]) über das Vorhandensein von Foraminiferen im Schlamme der Ursprungs- und Mariazeller-Quelle, wie er dieselben im Schlammsande heisser Quellen, z. B. zu Krapina-Töplitz, Warasdin-Töplitz und Sutinskabud in Kroatien, dann zu Sct. Stefan bei Pinguente in Istrien aufgefunden haben will, kann sich wohl nur auf das Auffinden fossiler Schalen, die durch Badner Tegel dahin gelangt waren, beziehen.

Nebst der Frage über die Temperatur der Badner-Thermen, war es zunächst jene über die chemischen Bestandtheile, namentlich über die Quellen, woher dieselben ihren verhältnissmässig so grossen Gehalt an Schwefel beziehen, welcher die wissenschaftlichen Kreise von jeher lebhaftest beschäftigte.

Ich glaube daher diesen Absatz nicht schliessen zu dürfen, ohne wenigstens einige Bemerkungen diesem Gegenstande gewidmet zu haben. Mein hochverehrter Lehrer, Professor Suess, mit welchem ich aus diesem Anlasse wiederholt conferirte, hat mir über mein Ersuchen seine Ansicht hierüber schriftlich mit der Ermächtigung übergeben, dieselbe an dieser Stelle der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Ich thue dies mit der lebhaftesten Freude, indem ich den Wortlaut des diesbezüglichen Schreibens hier folgen lasse, nicht ohne nochmals meinen wärmsten Dank sowohl für diese Mittheilung, als für die beigegebene Karte über die Vertheilung des Thermalwassers im Untergrunde von Baden selbst, hier auszusprechen.

Das Schreiben lautet:

Mein sehr geehrter Freund! Je mehr ich trachte, den Bau des Gebirgs-Gerüstes, welches unsere Niederung umfasst, in seinen Hauptzügen kennen zu lernen, um so deutlicher wird es mir, dass unsere Anschauungen von der Unterscheidung eines alpinen und eines ausseralpinen Theiles derselben, von dem Einflusse des entgegenstehenden älteren Gebirges auf den Verlauf und insbesondere auf das Umschwenken der Alpen gegen Nordost, endlich unsere Vorstellung von der Entstehung der Thermenlinie als eines tiefen, zum Theile offenen Risses an der Innenseite eines Streifens der Alpen im Wesentlichen richtig sind.

In Bezug auf die Letztere berufe ich mich auf die erste Darstellung derselben, welche vor 12 Jahren im Wasser-Versorgungsbericht der Stadt Wien (Seite 67—69 und 108—112) gegeben wurde, und welcher ich auch heute nichts Wesentliches beizufügen habe.

In Bezug auf einen Punkt, welcher mit der Hauptfrage allerdings nur in untergeordneter Verbindung steht, möchte ich aber jetzt eine andere Ansicht aussprechen.

Es wurde damals hervorgehoben, dass auf ein und derselben Thermenlinie sehr reine Thermen, wie jene von Vöslau, nahe bei solchen stehen, welche einen hohen Gehalt an Schwefelverbindungen, insbesondere Gyps und Schwefelwasserstoff besitzen, ähnlich den Quellen von Baden. Ich stellte mir in Uebereinstimmung mit älteren Schriften vor, dass der Schwefelgehalt der Badner Thermen einem Gypslager der Triasformation entnommen sei, da solche Gypslager wirklich in den Bergen oberhalb Baden angetroffen werden, und meinte sogar, dass es möglich sein werde, den kubischen Inhalt der Höhlung zu berechnen, welche im Verlaufe eines Jahres oder Jahrhundertes von den Quellen in dem Gypsflötze erzeugt wird.

In der That war es meine Absicht den Versuch einer solchen Schätzung zu machen, wie sie z. B. für Bath in England durchgeführt ist.[2]) Die Volumina einzelner Quellen wurden neu gemessen, die Analysen sollten revidirt werden, als ich anfing an der Richtigkeit dieser Voraussetzung zu zweifeln.

---

[1]) Haidinger Berichte B. VI. pag. 10.

[2]) Der bedeutende Gehalt an Gyps in den Badner-Quellen, welcher fast die Hälfte sämmtlicher fester Bestandtheile des Wassers im Sauerhofe ausmacht, schien eben den Beweis zu liefern, dass die gypsführenden Werfner-Schiefer unter den Kalksteinen von der Thermalspalte durchschnitten werden, und dass das Thermalwasser mit ihnen in eine enge Berührung komme. Nur der Gypsreichthum der Werfner-Schiefer wäre nämlich im Stande diesen Bestandtheil der Badner-Quellen zu liefern, wie kein Gestein weit und breit, denn die Schwefelkiese im Tegel werden verhältnissmässig viel zu selten und zerstreut angetroffen, um dessen Rolle spielen zu können, abgesehen von anderen dagegensprechenden Gründen.

Müssen nun Quellen von grösserem Mineralgehalt durch Auslaugung des Bodens endlich Aushöhlungen bewirken, so würde der

Ich will nicht von der Schwierigkeit sprechen, welche von vorneherein darin liegt, die fortdauernde Erzeugung so grosser Mengen von Schwefelwasserstoff aus einem Gypslager zu erklären, noch von den riesigen Höhlungen, welche die Thermen bereits erzeugt haben müsten, die zur Zeit der Römer wohl nicht schwächer waren als heutzutage; andere Betrachtungen sind für mich entscheidend.

Die Analogie unserer Kohlensäuerlinge und der Mofetten vulkanischer Gegenden ist oft hervorgehoben worden und allgemein anerkannt.

Die Kohlensäure, welche dem Säuerling von Sauerbrunn östlich von Wr.-Neustadt entsteigt, kann nicht irgend einem Theile der unmittelbar unterliegenden krystallinischen Felsarten entnommen sein; sie stammt aus unbekannten Tiefen.

Ebenso sind wohl die meisten der schwefelreichen Quellen als wahre Solfataren anzusehen.

Was in dem vorliegenden Falle ganz besonders für diese Auffassung spricht, ist der Umstand, dass bereits an mehreren Stellen des Randes der Ebene von Neustadt und zwar auch an der östlichen Seite, wo eine Einfassung durch Thermen doch nur in sehr untergeordneter Weise angedeudet ist, zu wiederholten Malen Stellen im Leithakalke aufgefunden worden sind, an welchen die unregelmässigen Poren des Gesteins mit reinem Schwefel ausgefüllt sind.[1]) Solche Stücke kommen z. B. in Sommerein und am Kaisersteinbruch bei Bruck a. d.

---

bedeutende Gypsgehalt der Badner Thermen ebenfalls darauf hindeuten, dass nach und nach ausgedehnte Gypslager aufgezehrt worden sind, und eine entsprechende Höhlung zurückgelassen haben, deren Decke aus Schiefer und Kalkstein bestünde.

Bei Oscillationen der Erdrinde, bei Erdbeben, die sich bekanntlich in den tieferen Schichten sehr oft weiter fortpflanzen, als auf der Oberfläche, würden sich daher Schwankungen oder Trübungen der Thermalwässer sehr leicht erklären (Suess, Erdbeben von Niederösterreich).

Dabei wäre es anderseits immerhin denkbar, dass die Umwandlung von Anhydrit in Gyps, welche mit einer Volums-Vermehrung verbunden ist, in entsprechender Weise vor sich ginge, derart, dass bei Entfernung des Gypses mittelst der Thermalwasser Raum für die Umwandlung geschaffen würde und die unterirdische Aushöhlung keine grosse Ausdehnung gewonnen hätte. (Wasser.-Ver.-Ber. l. c.)

Es ist immerhin interessant, die Resultate kennen zu lernen, welche der Versuch einer auf die voranstehenden Tabellen gestützten Berechnung über den Grad solcher Aushöhlungen ergeben hat.

Ein Kubikfuss destillirten Wassers hat ein Gewicht von 56·43 Pfund. Bei einem specifischen Gewicht von 1·0018 wiegt folglich ein Kubikfuss Badner Thermal-Wassers: 56·53 Pfund.

Nun beziffert sich der durchschnittliche Gehalt an Gyps in dem gedachten Thermal-Wasser mit 7 Gewichtstheilen in 10,000 Theilen, es sind daher in einem Kubikfuss desselben $\frac{395{\cdot}71}{10{\cdot}000}$ Pfund oder in 10,000 Kubikfuss, 395 Pfund Gyps in runder Summe enthalten.

Das Minimum der täglichen Lieferung aller gefassten Badner Thermen beträgt 100,000 Kubikfuss, mit welchen daher 3950 Pfund oder 39½ Zentner Gyps per Tag an die Oberfläche gelangen.

Bei einem jährlichen Wasserquantum von 36.500.000 Kubikfuss würde daher die Gypsmenge 14417½ Zentner, in tausend Jahren aber 14.417.000 oder in runder Summe 14 Millionen Zentner ausmachen.

Nimmt man die Wasserquantität aller ungefassten, freiauslaufenden Quellen im Minimum mit derselben Höhe an, so steigert sich diese Gypsausfuhr für 1000 Jahre auf 28 Millionen Zentner.

Nun besitzt Gyps ($Ca\,SO_4\,H_2O$) ein specifisches Gewicht von 2·4, folglich geben 14 Millionen Ztr. Gyps 10⅓ Million Kubikfuss desselben. Eine Höhle also, aus welcher diese Quantität entfernt worden wäre, würde einen Cubus von 217·8′ Höhe darstellen, welchen die gefassten Badner-Thermen in 1000 Jahren aus dem Innern der Erde zu entfernen vermöchten. Für 2000 Jahre würde sich die Höhe dieses Cubus auf 274·5′, für 28 Millionen Ztr. Gyps (mit Einrechnung der ungefassten Quellen) aber für den letzteren Zeitraum auf 345·2 Fuss berechnen. — F. K.

[1]) Der einzige Punkt auf der Ostseite des Wiener Beckens, von welchem über das Vorhandensein einer warmen Quelle Näheres bekannt geworden, ist Mannersdorf, am Leitha-Gebirge. In der im Jahre 1734 erschienenen „Gründlichen Beschreibung des Wildbades zu Männersdorf an dem Leithaberg in Oesterreich unter der Enns“ von Dr. Philipp Florian Prosky wird ausführlicheres darüber berichtet. Es heisst darin: „Mannersdorf, 4 Stunden von Wien entfernt, theils mit Weingärten, theils mit einiger Waldung (worinnen die Wohlehrwürdigen P. P. Carmeliter eine Wüsten ad Recollectionem Spiritus haben) ist absonderlich wegen dem allda befindlichen Gesundheitsbad weit und breit bekannt.

Entdeckt wurde die Quelle von einem verwundeten, an den hinteren Läuffen lädirten Hirschen durch Scherren mit den Vorderfüssen.

Schon G. Braun hatte vor mehr als 100 Jahren im Theatro Urbium Tom. VI. davon geschrieben, dass es ein von Gesundheitsbädern berühmter Ort sei. Im Jahre 1340 wurde zu Ehren der heil. Radegund neuerlich eine Kapelle über der Quelle erbaut. Das Wasser floss so reich, dass von dem Ausflusse 2 Mühlen getrieben wurden.

Die erste Kapelle war vorher von der Klosterfrau Radegond darüber erbaut worden, wann weiss man jedoch nicht; von ihr wurde die Quelle zuerst für Kranke empfohlen.

Im Winter ist es lau, im Sommer laulicht, wird auch gewärmt gebraucht.

Schwefel enthält es nicht (pag. 29 l. c.). Seine Wärme entwickelt sich aus der Verbindung des überall vorhandenen Schwefelgeistes mit der Kalcherde (Generation des Kalchsaliters pag. 30), daher ist sie im Winter wegen der äusserlichen Kälte beisammen, im Sommer in der leichten und dünnen Luft verliert sie sich. Je 4 Pfund Medizinalgewicht (pag. 51) enthält die Quelle 25 Gran Mittelsalz (Kalchsaliter) und ungefähr so viel fette Kalcherde und 2 bis 3 Gran darunter schwer glitzernde Splitterlein eines gypsartigen Kalksteins (wahrscheinlich Schüppchen von Glimmerschiefern).

Seit dem Jahre 1768, wo das ehemalige Klostergebäude (gegenwärtige Hausnummer 95) durch Ankauf von den Hrn. v. Schwarz-

Leitha vor, wo nach dem Baue des Untergrundes weit und breit von einem Gypslager keine Rede sein kann. Der Schwefel ist ohne Zweifel jünger als die Nulliporen-Bildung und füllt, wie gesagt, die Zwischenräume derselben aus. Ich meine daher, dass es rathsamer ist, vorauszusetzen, dass die Solfataren-Erscheinung am Rande dieses Theiles der Niederung früher eine ausgebreitetere war, und dass die Thermen von Baden heute noch einen letzten Rest derselben darstellen, etwa so wie die Säuerlinge als Spuren der Mofetten-Bildung anzusehen sind.

Eine andere, die Thermen von Baden betreffende Stelle des Wasserversorgungs-Berichtes habe ich zu bestätigen. Es wurde dort gesagt, dass wahrscheinlich ein grosser Theil des Thermalwassers sich unterirdisch mit dem Grundwasser des Schwechatthales vermenge und verloren gehe, und wurde die Rathsamkeit einer tiefen Bohrung besprochen.

Um mir einen besseren Einblick zu verschaffen, habe ich vor einigen Jahren den damaligen Supplenten für Physik an dem Real-Gymnasium zu Baden, jetzt Professor an der Oberrealschule zu Neustadt, Herrn L. Jellinek ersucht, die Temperatur der Hausbrunnen Baden's unter den nöthigen Vorsichten zu ermitteln.

Herr Jellinek hat sich dieser ermüdenden und zeitraubenden Arbeit im Laufe des Sommers 1872 unterzogen, und ich lege das Resultat seiner Messungen, welches so ziemlich alle verwendbaren Brunnen der Stadt Baden umfasst, hier bei.

Temperatur des Brunnenwassers in Baden.

Von Professor Laur. Jellinek.

Um die Genauigkeit der vorgenommenen Messungen beurtheilen zu können, hat Professor Jellinek die folgenden Bemerkungen vorauszuschicken für nothwendig erachtet:

Zur Arbeit an den Brunnen wurden die Abendstunden von 6—8 oder 9 Uhr verwendet.

Weil nun während des Tages der Boden durch die Sonne ansehnlich erwärmt wurde, vorzüglich weil der Monat Juli, in welchem die Messungen angestellt worden sind, eine durchschnittliche Temperatur von 25° R. in der Sonne, und 21° R. im Schatten aufwies, so war zu vermuthen, dass die Messungen zu den verschiedenen Tageszeiten nicht gleichwerthig sein werden.

Es hat sich jedoch herausgestellt, dass bei mehreren Versuchen an einzelnen Brunnen Morgens und Abends dieselbe Temperatur gefunden wurde.

Grösseren Einfluss mag auf die Temperatur des Wassers die verschiedene geologische Beschaffenheit des Bodens, und die zwischen 2° und 7° schwankende Verschiedenheit der Tiefe des Schachtes üben, welche Faktoren jedoch nicht näher berücksichtigt werden konnten.

Die sicherste Methode zur Untersuchung der Temperatur, das Thermometer in den Brunnenschacht zu versenken, wobei man zugleich Tiefe und Wasserstand in Erfahrung gebracht hätte, war ebenfalls nicht durchführbar, indem die meisten der Brunnen mit schweren Sandsteinplatten bedeckt, viele dagegen im Gemäuer des Hauses eingelegt sind, andere aber durch Luftpumpen in Betrieb gesetzt werden, wobei der Brunnen an anderer Stelle, als Pumpe sich befindet.

Man musste sich daher darauf beschränken von jedem Brunnen 30—40 Maass abzuschöpfen, das Thermometer in den Strahl des abfliessenden Wassers zu halten und diese Manipulation so lange zu wiederholen, bis nach zweimaligem Besehen des Instruments eine ständige Temperatur erreicht wurde.

Nachdem dadurch das in der Brunnenröhre befindliche Wasser gänzlich entfernt ward, erhielt man zunächst Wasser vom Grunde des Brunnens, indem der Stiefel der Pumpe mit dem Ventilstocke bei jedem Brunnen bis beinahe an den Grund reicht.

Das in Verwendung gebrachte Thermometer war vom Mechaniker Hauck mit Réaumur'scher Skala.

Das nachfolgende Verzeichniss enthält die Temperatur der Brunnen nach den einzelnen Strassen in Baden in alphabetischer Ordnung und nach Réaumur.

---

leiten in das Eigenthum der Familie Cornides übergegangen, wird das Wasser nicht mehr als Heilquelle benützt. Der Ausfluss befindet sich unterhalb des Magazins der zu einer Fabrik von leonischem Draht und Borten umgewandelten Baulichkeiten.

Die Temperatur von 18° R. bleibt das ganze Jahr constant; die tägliche Wasserlieferung beträgt zum Mindesten 18000 Eimer.

Von den Carmelitern soll noch zu Anfang dieses Jahrhunderts einer in der Leopoldstadt bei den barmherzigen Brüdern gelebt haben. Der beliebteste Spaziergang der Bewohner von Mannersdorf heisst heute noch „die Wüste."

Adlergasse, linke Seite, am 12 Juli Früh, Luft 17·8° R.

Nr.	5	Temper.	9·4	Tiefe	8° (?)	Wasserst.	4° (?)
„	6	„	10	„	$2^1/_2{}^0$	„	3′
„	7 u. 8	„	9·7	„	$1^1/_1{}^0$	„	$1^2/_3{}'$
„	10	„	9·3	„	—	„	—
		Mittel	9·6				

Aichelburggasse, v. d. Bahn aus, am 24. Juli Früh, Luft 15° R.

Nr.	224—228	Temper.	9·3	Tiefe	$5^1/_3{}^0$	Wasserst.	—
„	—	„	10	„	6°	„	2′
„	—	„	9·8	„	4°	„	18″
„	229	„	10	„	$7^1/_2{}^0$	„	—
„	230	„	10	„	$3^1/_2{}^0$	„	—
„	231	„	9·6	„	5°	„	—
„	217	„	10	„	4°	„	—
„	572	„	9·5	„	6°	„	—
„	232	„	9	„	—	„	—
				am 25. Juli Früh, Luft 16° R.			
„	216	„	10·2	„	—	„	—
„	215	„	10	„	7°	„	8′
„	233	„	10·2	„	—	„	—
„	213	„	8·5	„	—	„	—
„	—	„	8.5	„	—	„	—
		Mittel	9·64				

Allandalleegasse, am 17. Juli Abends, Luft 17·2°.

links	Nr. 10	Temper.	11·7	Tiefe	$2^1/_2{}^0$	Wasserst.	—
„	11	„	13	„	—	„	—
„	12	„	11	„	8° (?)	„	—
„	13	„	10·2	„	4°	„	—
„	14	„	10·4	„	—	„	—
„	15	wegen verdorbener Pumpe nicht messbar.					
„	16	„	10	„	4°	„	3′
„	17	„	9·5	„	—	„	—
„	18	„	9·5	„	5°	„	2′
„	19	„	9	„	—	„	—
„	20	„	9·9	„	—	„	—
„	21	„	11·5	„	3°	„	—
„	93	„	11·5	„	6°	„	2°
„	95	„	10·5	„	2°	„	—
„	29	„	10	„	$2^1/_2{}^0$	„	—
„	30	„	10	„	—	„	—
„	40	„	9	„	—	„	—
„	41	„	8·5	„	2°	„	—
				am 18. Juli Früh, Luft 16·3° R.			
„	39	„	10·2	„	2°	„	—
„	47	„	9·9	„	3°	„	—
„	42	„	10	„	—	„	—
„	32	„	8·7	„	3°	„	—
„	33	„	9	„	$2^1/_2{}^0$	„	—
„	35	„	9	„	$1^1/_3{}^0$	„	3′
„	36	„	8·5	„	—	„	—
„	37	„	8·3	„	—	„	—
rechts	„ 48	„	9	„	2°	„	3′
„	45	„	9	„	—	„	—
„	28	„	8·8	„	—	„	—
„	24	„	9	„	$2^1/_3{}^0$	„	3′
„	23	„	8·9	„	—	„	—
„	22	„	8	„	—	„	—
		Nachmittag					
„	21	„	8	„	—	„	(Eisgrube)
„	—	„	10	„	—	„	im freien Felde
„	2	„	9·2	„	3°	„	2′
„	27	„	9·3	„	—	„	—
„	22	„	9	„	—	„	—
„	—	„	9·5	„	—	„	—
„	—	„	14·4	„	—	„	—
rechts	Nr. —	Nm. Temp.	8·9	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	—	„	8·2	„	—	„	—
„	24	„	9	„	4°	„	4′
„	25	„	9·5	„	4°	„	3′
„	—	„	9·5	„	$2^2/_3{}^0$	„	4′
„	26	„	9·3	„	14′	„	$2^1/_2{}'$
„	27	„	9	„	—	„	—
„	28	„	9·5	„	3°	„	—
„	29	idem wie Nr. 28					
„	30	„	11·2	„	—	„	—
„	31	„	11	„	—	„	—
„	32	„	10·9	„	—	„	—
		Mittel	9·73				

Alleegasse, am 12. Juli Nachmittag, Luft 18·2° R.

Nr.	9	Temper.	9·5	Tiefe	3°	Wasserst.	5′
„	23	„	10·6	„	—	„	—
„	22	„	10	„	—	„	—
„	21	„	10	„	—	„	—
„	20	„	9·8	„	8° (?)	„	8′
„	116	„	10·6	„	—	„	—
„	115	„	10·5	„	—	„	—
„	114	„	10·5	„	—	„	—
„	112	„	10	„	4°	„	2°
„	—	„	11·5	„	—	„	—
„	111	„	13	„	—	„	—
„	110	„	14·3	„	—	„	—
		Mittel	10·96				

Annagasse, am 19. Juli Nachmittag, Luft 17·8° R.

rechts	Nr. 348	Temper.	11·7	Tiefe	$5^1/_2{}^0$	Wasserst.	—
„	347	„	8·6	„	$5^1/_2{}^0$	„	30″
„	346	„	8	„	$5^1/_2{}^0$	„	2′
„	345	„	9	„	—	„	—
„	344	„	8·5	„	—	„	—
„	343	„	10	konnte wenig geschöpft werden.			
„	342	„	8·2	„	5°	„	$2^1/_2{}^0$
„	341	„	9·7	„	—	„	—
„	338	„	7·8	„	—	„	Eisgrube
links	„ 360	„	10	„	—	„	—
„	359	„	8·8	„	—	„	—
„	358	„	9	„	—	„	—
„	357	„	8·5	„	5°	„	—
„	356	„	8·7	„	—	„	—
„	355	„	9	„	—	„	—
„	354	„	8·5	„	$5^1/_2{}^0$	„	—
„	353	konnte nicht untersucht werden					
„	352	„	8·2	„	—	„	—
„	351	„	9	„	$5^1/_2{}^0$	„	—
„	350	konnte nicht untersucht werden					
„	349	„	10·3	„	—	„	—
„	382	„	9·9	„	—	„	—
		Mittel	9·13				

Antonsgasse, am 15. Juli Nachmittag, Luft 20° R.

rechts	Nr. 337	Temper.	8·8	Tiefe	$5^1/_2{}^0$	Wasserst.	18′
„	336	„	7·9	„	4°	„	—
„	334 u. 335	„	9·2	„	—	„	—
„	333	„	9·7	„	—	„	—
„	332	„	9·9	„	—	„	—
„	331	„	8·1	„	—	„	—
„	330	„	8·2	„	5°	„	$3^1/_2{}'$
„	329	„	8·9	„	—	„	—
„	328	„	8·5	„	$5^1/_2{}^0$	„	—
„	327	„	7·6	„	—	„	—
„	—	„	8·5	„	—	„	—
„	326	„	9·5	„	—	„	wenig Wasser.

am 17. Juli Früh, Luft 14·4° R.

links	Nr.	235 u. 236	Temper.	8·9	Tiefe	—	Wasserst.	—
	„	242	„	7·5	„	—	„	—
	„	243	„	10	„	6°	„	wenig Wasser.
	„	244 u. 24	„	10	„	4°	„	—
	„	246	„	9·5	„	6°	„	3′
	„	247	„	9·5	„	6°	„	—
	„	248	„	10	„	6°	„	—
	„	249	„	10	„	—	„	—
	„	250 u. 251	„	9·7	„	8°	„	—
			Mittel	9·52				

Bäckergasse, am 9. Juli Nachmittag, Luft 18·3° R.

	Nr.	512	Temper.	19	Tiefe	—	Wasserst.	— sehr wenig Schwefel.
	„	511	„	18·5	„	—	„	—
	„	510	„	11	„	—	„	—
	„	509	„	8·4	„	—	„	—
	„	508	„	9·8	„	—	„	—
			Mittel	15·54				

Bergstrasse, am 20. Juli Früh, Luft 16·4° R.

von oben	rechts	Nr.	131	Temper.	8·3	Tiefe	7°	Wasserst. —
		„	132	„	9	„	—	„ —
		„	122 vorne	„	9·5	„	6°	„ —
		„	122 rückw.	„	8·2	„	4°	„ —
		„	123	„	13·6	„	6°	„ 13′ Min.-Schw.-schule
		„	—	„	11·2	„	5°	„ 7′ Min.-Schw.-schule
		„	120	„	12·6	„	5°	„ 6′
		„	119	„	8·9	„	3°	„ 14′ Eisgrube
		„	118	„	10	„	7°	„ Luftbrunnen
	links	„	193					
		„	194					
		„	195	wegen durchaus felsigen Bodens (Dolomit)				
		„	196	keine Brunnen.				
		„	197					
		„	198					
		„	199	„	12·3	„	—	„ —
		„	—	„	12	„	—	„ —
		„	200	„	9·2	„	4°	„ —
		„	202	„	10	„	—	„ —
		„	293	„	10	„	—	„ —
		„	204	„	10·2	„	—	„ —
		„	—	„	9·6	„	—	„ — im Garten
				Mittel	10·41			

Boldrinigasse, am 22. Juli Nachmittags, Luft 20·6° R.

links	Nr.	252	Temp.	9·5	Tiefe	—	Wasserst.	—
	„	253	„	9·5	„	$5^1/_2$°	„	—
	„	254	„	9·8	„	—	„	—
	„	255	„	9·9	„	5°	„	2′
	„	256	„	10	„	6°	„	—
	„	257	„	10·1	„	5°	„	3′
	„	258	„	10.3	„	$6^1/_2$°	„	—
rechts	„	265	„	10	„	—	„	—
	„	264	„	10	„	7°	„	—
	„	263	„	10·3	„	5°	„	—
	„	262	„	10·2	„	6°	„	3′
	„	261	„	10·4	„	6°	„	—
	„	260	„	10	„	5°	„	— im Hofe
	„	—	„	10·5	„	5°	„	— im Garten
	„	259	„	10·8	„	$5^1/_2$°	„	—
			Mittel	10·08				

Auffallend ist hier die beinahe regelmässige Zunahme der Temperatur vom Anfang der Gasse gegen die Berge zu.

Eliasgasse, am 1. August Abends, Luft 17·7° R.

Nr.	8	zu wenig Wasser						
„	7	ausgetrocknet						
„	6	Temper.	10·2	Tiefe	2°	Wasserst.	3′	
„	45	„	11·8	„	3°	„	4′	
„	4	„	10·3 / 12·3	„	3° / 4°	„	— / —	
		Mittel	11·27					

Feldgasse, am 25. Juli Abends, Luft 18° R.

Nr.	88	Temper.	8·9	Tiefe	—	Wasserst.	—	
„	47	„	8·2	„	3°	„	$2^1/_2$′	
„	46	„	8·3	„	4°	„	—	
„	40	„	9	„	—	„	—	
„	41	„	8·2	„	4°	„	4′	
„	94	„	8	„	$4^1/_2$°	„	—	
„	42	„	8·4	„	—	„	—	
„	43	„	8	„	5°	„	4′	
„	44	„	8·1	„	—	„	—	
„	45	„	8·2	„	—	„	—	
„	31	„	8	„	—	„	—	
„	19	„	9	„	—	„	—	
„	30	„	9	„	2°	„	—	
		Mittel	8·4					

Franzensstrasse, am 25. Juli Früh, Luft 16° R.

Nr.	234	Temper.	9·5	Tiefe	7°	Wasserst.	—	
„	211	„	8·3	„	—	„	—	
„	—	„	8·3	„	—	„	—	
„	210	„	9	„	3·5°	„	$3^1/_2$′	
„	209	„	10·2	„	2°	„	4′	
„	—	„	10	„	2°	„	4′	
„	—	„	9·8	„	6°	„	1°	
„	44	„	8·8	„	—	„	—	
„	208	„	10	„	—	„	—	
„	33	„	9	„	6°	„	—	
		Mittel	9·29					

Frauengasse, am 9. Juli Früh, Luft 15·4 R.

Gymnasium		Temper.	10	Tiefe	—	Wasserst.	—	
Nr.	87	„	12·8	„	—	„	—	
„	—	„	11	„	—	„	—	
„	88	„	12	„	—	„	—	
„	89	kein Brunnen						
„	90	kein Brunnen						
„	91	„	15·7	„	—	„	—	
„	92	„	18	„	—	„	—	
„	—	„	14·6	„	—	„	—	
		Mittel	13·3					

Grabengasse, am 27. Juli Abends, Luft 20·4° R.

Nr.	361	geschlossen						
„	362	Temper.	9	Tiefe	—	Wasserst.	—	
„	363	„	9	„	—	„	—	
„	366	„	9	„	—	„	—	
„	367	„	9	„	$5^1/_2$°	„	5′	
„	368	„	9	„	—	„	—	
„	369	„	10	„	3°	„	—	
„	370	„	9·8	„	3°	„	4′	
„	371	„	13·6	„	3°	„	3′ unmittelbar daneben fliesst der Badecanal.	
		Mittel	9·8					

Granatgasse, am 27. Juli Früh, Luft 19·2 R.

links	Nr.	375	Temper.	10	Tiefe	—	Wasserst.	—
	„	376	„	9·8	„	3°	„	2′
	„	377	„	9·7	„	$2^1/_2$°	„	—
	„	378	„	10·2	„	—	„	—
	„	379	„	10·6	„	—	„	—

	Nr. 380	Temper. 9·8	Tiefe —		Wasserst. —			
	„ 381	kein Brunnen						
	„ 384	„ 9·8	„	4°	„	—		
	„ 385	geschlossen						
	„ 386	„ 9·2	„	—	„	—	im Hofe.	
	„ —	„ 10	„	—	„	—	im Garten.	
	„ 387	„ 8·5	„	5°	„	—		
	„ 388	„ 10	„	5°	„	—		
	„ 389	„ 8·9	„	5°	„	5′		
	„ 390	„ 8·6	„	5°	„	3′		
	„ 391	„ 8·6	„	—	„	—		
	„ 392	„ 9	„	—	„	—		
	„ 393	„ 12	„	4°	„	—	durfte nicht viel geschöpft werden.	
	„ 394	„ 9·8	„	—	„	—		
	„ 395	„ 8·2	„	—	„	—		
rechts	„ 434	„ 9	„	—	„	—		
	„ 461	„ 11·5	„	3°	„	18″		
	„ 460	„ 8·9	„	5°	„	—		
	„ 459	„ 9	„	3°	„	4′		
	„ 444	„ 8·8	„	$4^1/_2{}^0$	„	—		
	„ 443	„ 9	„	4°	„	—		
	„ 442	„ 8·2	„	—	„	—		
	„ 441	„ 8·2	„	4°	„	2′		
	„ 440	geschlossen						
	„ 439	„ 9	„	4°	„	6′		
	„ 438	„ 8·8	„	4°	„	4′		
	„ 437	„ 9·5	„	4°	„	4′		
	„ 436	„ 9·2	„	—	„	—		
	„ 435	„ 9·8	„	—	„	—		
		Mittel 9·15						

Helenengasse, am 13. Juli.

	Nr. 34	Temper. 14·1	Tiefe —		Wasserst. —		gemengt mit dem Wasser, welches a. d. Doblhoff-Garten abfliesst.	
	„ 35	wegen grossen Schwefelgehaltes kein Brunnen.						
	„ 36							
	„ 37							
	„ 38	Temper. 8·6	Tiefe —		Wasserst. —		Eisgrube	
	„ 39	wegen Schwefelgehalt kein Brunnen.						
	„ 40	„ 10	„	—	„	—	im Gemäuer.	
		Am 14. Juli, nachdem es Nachts und Früh geregnet hat, Luft 14·7° R.						
	„ 41	Temper. 10·4	Tiefe —		Wasserst. —			
	„ 42	„ 9·3	„	—	„	—		
	„ 21	kein Brunnen						
	„ 30	„ 10·6	„	—	„	—	im Garten.	
	„ —	„ 10	„	3°	„	4′	im Hof.	
	„ 31	„ 10	„	3°	„	—		
	„ 32	kein Brunnen						
	„ 33	„ 10·2	„	—	„	—		
	„ 34	kein Brunnen						
	„ 35	„ 10·2	„	—	„	—		
		Mittel 11·34						

Hildegardgasse, am 31. Juli Vormittag, Luft 20° R.

	Nr. 482	Temper. 8	Tiefe —		Wasserst. —			
	„ 578	„ 8·6	„	5°	„	4′		
	„ 579	„ 8·9	„	—	„	—		
	„ 445	„ 9	„	—	„	—		
	„ 448	„ 9·8	„	—	„	—		
	„ 456	„ 10	„	—	„	—		
		Mittel 9·39						

Johannesgasse, am 30. Juli Abends, Luft 18° R.

	Nr. 47	Temper. 18·5	Tiefe	$2^1/_2{}^0$	Wasserst.	5′		
	„ 46	„ 18	„	—	„	—		
	Nr. 23	Temper. 10·6	Tiefe	$1^1/_2{}^0$	Wasserst.	1		
	„ 22	„ 8·9	„	$2^1/_2{}^0$	„	4′		
	„ 21	„ 10	„	—	„	—		
		Mittel 13·76						

Leesdorferstrasse, am 26. Juli Früh, Luft 15·8° R.

	Nr. 495	Temper. 9·1	Tiefe	3°	Wasserst.	3′		
	„ —	„ 9·2	„	3°	„	3′		
	„ —	„ 9	„	3°	„	3′		
	„ 493	„ 8·2	„	—	„	—		
	„ 570	„ 8·8	„	—	„	—		
	„ 566	„ 8·3	„	—	„	—		
	„ 479	„ 8·2	„	3°	„	—		
	„ 478	„ 8·2	„	—	„	—		
	„ 477	„ 8·7	„	$3^1{}_2{}^0$	„	—		
	„ 476	„ 8·9	„	$2^1/_2{}^0$	„	—		
	„ 475	durfte nicht gepumpt werden.						
	„ 473	„ 8·9	„	—	„	—		
	„ 472	„ 9	„	—	„	—		
		Mittel 8·78						

Mühlgasse, am 24. Juli Früh, Luft 15° R.

rechts	Nr. 314	Temper. 9	Tiefe —		Wasserst. —			
	„ 313	„ 8·8	„	—	„	—		
	„ 312	„ 8·5	„	$3^1/_2{}^0$	„	$3^1/_2{}'$		
	„ 311	„ 8	„	4°	„	$2^1/_2{}'$		
	„ 310	„ 8	„	—	„	—		
	„ 309	„ 9	„	$3^1/_2{}^0$	„	—		
	„ 308	„ 8·6	„	$3^1/_2{}^0$	„	—		
	„ 307	„ 8	„	5°	„	—		
	„ 306	„ 8·5	„	$4^1/_2{}^0$	„	—		
	„ 305	„ 9	„	$4^1/_2{}^0$	„	—		
	„ 304	„ 8	„	—	„	—		
	„ 303	„ 9	„	2° 4′	„	—		
	„ 301	kein Brunnen						
	„ 300	„ 8	„	—	„	—		
links	„ 299	„ 8·8	„	4°	„	4′		
	„ 298	„ 8·3	„	6°	„	4′		
	„ 297	„ 8·5	„	4°	„	—		
	„ 296	geschlossen						
	„ 295	„ 9	„	—	„	—		
	„ 294	„ 9	„	4°	„	2′		
	„ 293	„ 9	„	4° 2′	„	$2^1/_2{}'$		
	„ 292	kein Brunnen						
	„ 291	„ 9	„	—	„	—		
		Mittel 8·6						

Neugasse 13. Juli.

rechts	Nr. 563	Temper. 17	Tiefe —		Wasserst. —			
	„ 262	„ 15·2	„	2°	„	—		
	„ 261	„ 13·5	„	—	„	—		
	„ 360	„ 10·5	„	—	„	—		
	„ 359	„ 12	„	—	„	—		
	„ 358	„ 12	„	—	„	—		
							8. Juli Vormittag. Luft 18·5°	
	„ 557	„ 13·4	„	2°	„	1°		
	„ 556	verdorbene Pumpe						
	„ 554	„ 12·6	„	3°	„	2′		
	„ 553	„ 11·4	„	3°	„	2′		
	„ 552	„ 8·5	„	3°	„	—		
	„ 551	„ 9	„	—	„	—		
	„ 550	„ 9	„	2°	„	5′		
	„ 549	„ 9·5	„	4°	„	2′		
	„ 548	„ 8·4	„	—	„	—		
	„ 547	„ 8	„	—	„	—		
	„ 546	„ 9	„	—	„	—		
	„ 544	„ 7·7	„	—	„	—		

	Nr. 543	Temper.	9·1	Tiefe	—	Wasserst.	—	
	„ 542	„	9	„	3°	„	2′	
	„ 541	„	8	„	2°	„	—	
	„ 540	„	9·1	„	2° 3′	„	—	
	„ 539	„	6·8	„	—	„	—	Eisgrube.
	„ 538	„	8	„	2°	„	2′	
	„ —	„	8	„	2°	„	2′	
	„ 537	„	8·8	„	—	„	—	
	„ 536	„	8	„	—	„	—	
	„ 535	„	8·2	„	3°	„	4′	
	„ 534	„	8·7	„	—	„	—	
	„ 533	„	9	„	$2^1/_2$°	„	2′	
	„ 532	„	8·5	„	—	„	—	
	„ —	„	14·3	„	—	„	—	
					unmittelbar am Bache.			
	„ 431	„	9·2	„	—	„	—	
	„ 430	„	10·4	„	—	„	—	
links	Nr. 104	„	10·8	„	$2^1/_2$°	„	5′	
	„ —	„	11·2	„	$2^1/_2$°	„	5′	
	„ 85	„	17·2	„	—	„	—	
					gegenüber dem Josefsbad.			
	„ 513	„	16	„	—	„	—	
	„ 514	„	12·7	„	—	„	—	
	„ 515	„	13	„	$2^1/_2$°	„	4′	
	„ 516	„	11·1	„	—	„	—	
	„ 517	„	10·5	„	—	„	—	
	„ 518	„	9·5	„	3°	„	—	im Hofe.
	„ —	„	11	„	3°	„	—	im Garten.
	„ 519	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 520	„	8	„	—	„	—	
	„ 521	„	9	„	—	„	—	
	„ 522	„	9·8	„	—	„	—	
	„ 523	„	9	„	2°	„	3′	
	„ 583	geschlossen						
	„ 493	„	8·2	„	—	„	—	
	„ 492	„	8	„	3°	„	4′	
	„ 491	„	8·3	„	—	„	—	
	„ 490	„	8	„	3°	„	$2^1/_2$′	
	„ —	„	8	„	3°	„	—	
		Mittel	10·16					

Platz am 9. Juli, Luft 18·3° R.

	Nr. 93	Temper.	17·9	Tiefe	—	Wasserst.	—	
	„ 1	„	14·3	„	—	„	—	
	„ 2	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 3	„	9·6	„	—	„	—	
	„ 4	„	9·6	„	4°	„	—	
	„ 11	„	9·6	„	—	„	—	
	„ 12 u. 13	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 14	„	9	„	—	„	—	
	„ 61	„	9·8	„	—	„	—	
	„ 62	„	8·6	„	—	„	—	
	„ 63	„	8·5	„	—	„	—	
	„ 64	„	9	„	—	„	—	im Hofe.
	„ —	„	10	„	—	„	—	rückwärts.
	„ 65	„	8·3	„	—	„	—	
	„ 67	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 68	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 69	„	11·2	„	3°	„	—	wenig Wasser.
	„ —	„	8·3	„	4°	„	—	im Garten.
	„ 81	Café Ghering	14	„	—	„	—	
		Dreifaltigkeitsstatue	12	„	—	„	—	Wasserleitung.
		Mittel	10·33					

Pfarrgasse am 15. Juli Nachmittag, Luft 20° R.

rechts	Nr. 59 u. 60	Temper.	9·8	Tiefe	3°	Wasserst.	7′	
	„ 58	„	10	„	3°	„	—	
	Nr. 57	Temper.	9	Tiefe	4°	Wasserst.	—	
					zwischen beiden eine Eisgrube.			
	„ —	„	9	„	3°	„	—	
	„ 56	„	9·4	„	—	„	—	
	„ —	„	8·6	„	—	„	—	
	„ 55	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 54	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 53	„	9·6	„	—	„	—	
	„ 52	„	9·8	„	—	„	—	
	„ 51	„	9·8	„	—	„	—	
	„ 50	„	9	„	—	„	—	
					am 17. Juli Früh, Luft 14·4° R.			
links	„ 39	„	9·9	„	—	„	—	
	„ 40	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 41	„	9·8	„	—	„	—	
	„ 54	„	8·9	„	6°	„	—	
	„ 46	„						
	„ 47	„	8·8	„	—	„	—	
	Rechts von der Kirche 12			„	—	ist Wasserleitung von der Schiessstätte her.		
		Mittel	9·5					

Pölzgasse am 20. Juli Abends.

rechts	Nr. 129	Temper.	8	Tiefe	—	Wasserst.	—	Eisgrube.
	„ 128 u. 127	„	8	„	3°	„	—	
	„ 126	nicht zu pumpen.						
	„ 125	„	8·1	„	3°	„	—	
	„ 27	„	9·5	„	—	„	—	
	„ 34	„	8·3	„	—	„	—	
	„ 26	kein Brunnen.						
	„ 21	„	9·5	„	$2^1/_2$°	„	—	
					am 22. Juli Nachmittag, Luft 20·6° R.			
links	„ 14	„	9·2	„	—	„	—	
	„ 13	kein Brunnen						
	„ 12	„	8·5	„	3°	„	4′	
	„ 10	„	11	„	—	„	—	
	„ 8	„	9	„	$2^1/_2$°	„	1′	
	„ 7	„	11	„	$2^2/_3$°	„	3′	
	„ 6	„	8·4	„	—	„	—	
	„ 5 u. 4	kein Brunnen						
	„ 3	geschlossen						
	„ 1	„	8·5	„	—	„	—	
	„ —	„	9	„	—	„	—	
	„ 123	„	8·5	„	—	„	—	
		Mittel	9·1					

Rathhausgasse

	Nr. 93	Temper.	17·9	Tiefe	—	Wasserst.	—	
	„ 96	„	15	„	3°	„	4′	
	„ 98	„	16	„	—	„	—	
	„ 100	„	16·2	„	—	„	—	
	„ 101	„	13·4	„	—	„	—	ist das vom Bassin bei der Dreifaltigkeitsstatue abgeflossene hieher geleitete Wasser.
	„ 99 u. 97	„	10·4	„	—	„	—	
	„ 95	„	13·5	„	4°	„	—	
	„ 94	„	11·1	„	$3^1/_2$°	„	—	
		Mittel	14·31					

Renngasse am 20. Juli Früh, Luft 16·4° R.

	Nr. 18 u. 19	Temper.	9·2	Tiefe	—	Wasserst.	—	
	„ 17	„	10·5	„	—	„	—	
	„ 16	„	9	„	—	„	—	
	„ 15	„	9	„	—	„	—	
	„ 30 u. 31	„	9	„	—	„	—	
	„ —	„	9	„	—	„	—	
	„ 29	„	9·4	„	—	„	—	

Nr. 28 Temper. 9 Tiefe — Wasserst. —
„ 25 u. 26 „ 10 „ — „ —
„ 24 geschlossen
Mittel 9·34

Spiegelgasse am 17. Juli Früh, Luft 14·4° R.

Nr.	569	Temper.	9	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	241	„	8·7	„	—	„	9
„	239	kein Brunnen					
„	238	„	9	„	—	„	—
„	237	„	6	„	$6^1/_2{}^0$	„	— Eisgrube

Mittel 8·17

Theresiengasse am 9. Juli Vormittag, Luft 20·8° R.

Nr.	32	Temper.	9	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	33	„	14·8	„	—	„	— Herzogsbad
„	34	„	9·5	„	—	„	—
„	35	„	9·5	„	—	„	—
„	36	„	9·6	„	—	„	—
			am 10. Juli				
„	37	„	9·8	„	—	„	—
„	38	„	9·9	„	—	„	—

Mittel 10·3

Vöslauer Strasse am 23. Juli Nachmittag, Luft 18·5° R.

Nr.	6	Temper.	13·2	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	33	„	12	„	$2^1/_2{}^0$	„	3′
„	4	„	11·7	„	—	„	—
„	36	„	11	„	4°	„	2′ 2″
„	3	„	11	„	3° 2′	„	$1^1/_2$
„	37	„	11	„	4°	„	4′
„	—	„	10·3	„	—	„	—
			liegt im Garten zwischen Nr. 36 und 37.				
„	2	„	10·3	„	$2^1/_2{}^0$	„	3′
„	1	„	9·8	„	3°	„	3′
	Militärspital		14·2	„	4°	„	—
„	—	„	11·3	„	—	„	—
	In der Mitte zwischen den beiden letzten liegt das Militärbad.						
„	39	„	9·2	„	3°	„	3′
„	—	„	9	„	3°	„	3′
„	98	„	9·3	„	—	„	—
„	97	„	9	„	—	„	—
„	96	„	8·5	„	—	„	—

Mittel 10·75

Weilburggasse am 18. Juli Abends, Luft 17·5° R.

Nr.	1	Temper.	11·4	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	3	„	11·4	„	—	„	—
„	2 (7)	„	16·4	„	—	„	—
„	8	kein Brunnen					
„	9	„	11	„	—	„	—

Mittel 12·62

Wiener-Alleegasse am 23. Juli Früh, Luft 15° R.

rechts Nr.	290	Temper.	9·8	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	289	„	9·8	„	—	„	—
Nr.	288	Temper.	9	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	287	„	9	„	6′	„	5′
„	286	kein Brunnen					
„	282	„	9·5	„	$4^1/_2{}^0$	„	3′
links	„ 279 u. 278	„	8·9	„	—	„	—
„	277	„	9	„	$5^1/_2{}^0$	„	1°
„	275	„	9·5	„	4°	„	—
„	274	„	9·5	„	—	„	—
„	273	„	10	„	$5^1/_2{}^0$	„	3′
„	272	„	10	„	—	„	—
„	271	„	9·8	„	5°	„	—
„	270	„	9·8	„	6°	„	—
„	269	„	10·2	„	4°	„	—
„	268	„	10	„	—	„	—
„	267	„	10	„	—	„	—
„	266	„	9·8	„	—	„	—

Mittel 9·98

Pálffygasse 29. Juli Abends, Luft 22° R.

Nr.	586 u. 316	geschlossen					
„	317	Temper.	9	Tiefe	4°	Wasserst.	$2^1/_2{}'$
„	318	„	9	„	4°	„	2′
„	319	„	8·7	„	4°	„	5′
„	320	„	8·8	„	$4^1/_2{}^0$	„	4′
„	321	„	8·8	„	$4^1/_2{}^0$	„	4′
„	396	„	8·8	„	$4^1/_2{}^0$	„	4′
„	397	„	9	„	4°	„	4′
„	398	„	8·2	„	5°	„	—
„	399	„	9	„	4°	„	4′
„	400	kein Brunnen					
„	401	„	9	„	4°	„	4′
„	413	„	8	„	$2^1/_2{}^0$	„	3′
			am 31. Juli Früh, Luft 19° R.				
„	414	„	8·2	„	—	„	—
„	—	„	11·1	„	—	„	— schlechte Pumpe
„	415	„	8·1	„	—	„	—
„	416	„	8	„	$2^1/_2{}^0$	„	9′
„	417	geschlossen					
„	418	„	8	„	2°	„	—
„	482	„	8	„	2°	„	—
„	420	„	7	„	$2^1/_2{}^0$	„	5′ Eisgrube

Mittel 8·58

Vor dem Bahnhof am 31. Juli Früh, Luft 19° R.

Nr.	488	Temper.	8	Tiefe	—	Wasserst.	—
„	487	„	9	„	5°	„	— im Hofe.
„	—	„	8	„	5°	„	— im Garten.
„	485	„	8·2	„	—	„	—
„	483	„	7·9	„	3°	„	$1^1/_2{}^0$ } Angabe
„	—	„	8	„	3°	„	$1^1/_2{}^0$ } des
„	—	„	8·2	„	3°	„	$1^1/_2{}^0$ } Gärtners.
„	576	„	8·4	„	—	„	—
„	481	„	8·2	„	3°	„	—
„	480	„	9	„	4°	„	3′
Gerade v. d. Bahnhof			8·2	„	—	„	—

Mittel 8·28

Das am 9. Juli bei 18·3 R. untersuchte Wasser der Wasserleitung an der Dreifaltigkeitsstatue, welches 12° R. hatte, zeigte am 1. August Abends 14·2° R. und dessen Abfluss beim „schwarzen Adler“ Nr. 101 aber 14·7° R. Es ist dasselbe sohin in Folge vieler heisser Tage um 2·2° und am letzten Punkte (wo es 13·4° R. hatte) um 1·3° gestiegen.

Ausserdem wurden in der Schwechat drei Schwefelquellen von bedeutender Wärme gefunden. Zwei davon entspringen gegenüber dem Franzensbad, sind an der Luft 25° R. warm, und werden von den Armen zu Fussbädern gebraucht. Die dritte Quelle befindet sich unterhalb der Löwenbrücke zwischen Nr. 10 und 11 der Braitnerstrasse, hat bei starkem Zuflusse an der Luft 28° R., somit dieselbe Temperatur, wie das wärmste Bad Badens, nämlich das Josefsbad, ist sehr rein und stark schwefelhältig, wird aber nicht benützt.

Zur leichteren Uebersicht und der Vergleichung wegen sind im folgenden die Gassen, nach ihrer mittleren Temperatur absteigend geordnet, zusammengestellt:

Bäckergasse	15·54° R.	Alland-Alleegasse	9·73° R.
Rathhausgasse	14·31 „	Aichelburggasse	9·64 „
Johannesgasse	13·76 „	Adlergasse	9·6 „
Frauengasse	13·3 „	Antonsgasse	9·52 „
Weilburggasse	12·62 „	Pfarrgasse	9·5 „
Helenengasse	11·34 „	Renngasse	9·34 „
Eliasgasse	11·27 „	Granatgasse	9·15 „
Alleegasse	10·75 „	Pölzgasse	9·1 „
Berggasse	10·41 „	Leesdorferstrasse	8·78 „
Platz	10·33 „	Mühlgasse	8·6 „
Neugasse	10·16 „	Palffygasse	8·58 „
Boldrinigasse	10·8 „	Feldgasse	8·2 „
Theresiengasse	10·3 „	Bahn	8·28 „
Wiener Alleegasse	9·98 „	Spiegelgasse	8·17 „
Grabengasse	9·8 „		

Brunnen von auffallend hoher Temperatur sind:

Bäckergasse	Nr.	512	mit	19 ° R.	Weilburggasse	Nr. 2	mit 16·4° R.
„	„	511	„	18·5 „	Rathhausgasse	„ 100	„ 16·2 „
Johannesgasse	„	47	„	18·5 „	„	„ 98	„ 16 „
Frauengasse	„	92	„	18 „	Frauengasse	„ 91	„ 15·7 „
Johannesgasse	„	46	„	18 „	Neugasse	„ 262	„ 15·2 „
Platz	„	93	„	17·8 „	Rathhausgasse	„ 96	„ 15 „
Neugasse	„	85	„	17·2 „			

Auf Grund dieser Beobachtungen des Herrn Jellinek habe ich es versucht, eine Skizze der unterirdischen Hausthermen für Baden zu entwerfen, welche ich ebenfalls beischliesse.

Dieses kleine Kärtchen (siehe Tafel XIII) mag manchen Irrthum enthalten; es mag auch sein, dass zu verschiedenen Jahreszeiten, etwa nach der Schneeschmelze des Frühjahres, einige Abänderungen gegenüber dem Hochsommer zum Vorschein kommen, aber immerhin treten einzelne Punkte hier schon hervor, welche lehrreich genug sind.

Vor Allem ist zu bemerken, dass wirklich sehr viele Brunnen der Stadt Baden eine Temperatur besitzen, welche weit über die mittlere Bodentemperatur sich erhebt, was nach der Richtung der Zunahme nur einem grossen Verluste an Thermalwasser zugeschrieben werden kann. Ferner zeigt es sich, dass die unterirdische Vertheilung wärmeren Wassers nicht eine gleichförmige ist.

Es war nicht möglich auf dem Kärtchen für jeden Grad Réaumur der Zunahme der Brunntemperatur eine besondere Curve zu entwerfen, denn gegen einzelne Gruppen von Thermen hin erfolgt ein so rasches Ansteigen, dass ein viel grösserer Massstab und stellenweise eine noch grössere Anzahl von Beobachtungspunkten hierzu erforderlich gewesen wären. Die erste in vier getrennten Gruppen auftretende Zone der Karte umfasst demnach alle Hausbrunnen von 28° bis 16° Réaumur herab, die zweite jene von 16° bis 13° und die folgenden Zonen sinken je um 1° auf 12°, 11°, 10° und 9° herab.

Die äusserste Curve ist als die äusserste Grenze thermalen Einflusses anzusehen.

Die Ursprungsquelle an den Abhängen des Gebirges, aus festem Fels entspringend, ist nicht von einem Hofe erwärmter Brunnen umgeben, dagegen gruppiren sich die Thermen des Thales etwa folgender Massen:

Eine erste und wie es scheint wichtigste Gruppe umfasst die Johannes-, Ferdinands- und Franzensquelle, einige Quellenausflüsse in die Schwechat, die Quelle im Engelsbade und im Sauerhofe.

Eine zweite Gruppe bilden die Thermen im Josefs-, Carolinen- und Frauenbad.

Etwas abseits und durch kältere Hausbrunnen der Neugasse getrennt, befindet sich ein selbstständiger warmer Ausfluss im Bette der Schwechat.

Eine dritte selbstständige Gruppe liegt etwas nördlich von der vorigen zwischen dieser und der Rathhausgasse.

Die Brunnen steigen hier bis zu 18° R., doch scheint ein offener Ausfluss von Thermalwasser nicht stattzufinden.

Eine vierte, wegen der geringen Anzahl der umliegenden Hausbrunnen weniger bekannte Gruppe bilden endlich die Mariazeller- und die Perigrinusquelle und die Quellen in der Mineral-Schwimmschule und im Leopoldsbad.

Weitere selbstständige Erwärmungs-Centra sind südlich von der Schwechat am Militärbadhaus, wo eine Therme mit 27·12° R. auftritt, ferner in untergeordneter Weise z. B. im unteren Theile der Breitengasse zu treffen, wo sich die Brunnen allmählich bis zu 15° erheben.

Ebenso scheint nördlich über die Aichelburggasse hinaus, eine sonderbare, geringe aber allgemeine Erhöhung der Brunnentemperatur einzutreten.

Dies sind die Ergebnisse, welche mir aus der mühsamen Arbeit des Herrn Professors Jellinek hervorzugehen scheinen. Nochmalige und wiederholte Beobachtungen, sowie die Eintragung der zahlreichen Brunnen, welche seit 1872 in Baden angelegt worden sind, würden ein genaueres Bild der Sachlage bieten.

Indem ich, lieber Freund, mit diesen Zeilen Deine Fragen, soweit es meine eigenen Erfahrungen erlauben, beantwortet zu haben glaube, bleibe ich

Dein treu ergebener

Marz, im September 1875. Eduard Suess.

Die kalten Quellen. Über dieselben ist nicht viel zu sagen. Der Einfluss, welchen die Thermen in so ausgedehnter Weise auf die Brunnen von Baden nehmen, ist im früheren Absatze eingehend besprochen worden, und der lebhafte Wunsch nach kaltem und gesundem Trinkwasser hat sich in Baden wiederholt geltend gemacht.

In neuerer Zeit wurde demselben von Seite der Gemeinde insoweit Ausdruck gegeben, dass man den Strecken-Ingenieur der Hochquellenleitung Hrn. Eduard Melkus mit der Ausarbeitung eines bezüglichen Planes zu einer städtischen Leitung betraute. Aus diesem Anlasse wurden mehrere kalte Quellen vom Hrn. L. Sipöcz im Laboratorium des Prof. Ludwig chemisch analysirt und das Resultat in Tschermak's mineralogischen Mittheilungen (Jahrg. 1874) veröffentlicht. Diese Quellen sind:

1. Das Wasser der jetzt bestehenden, alten Badner Wasserleitung, welche durch den sogenannten Pipperlbrunnen gespeist wird. Es ist diess eine am östlichen Ende des „Bockfuss" nordöstl. vom Calvarienberg und südlich vom Badnerberge ausserhalb der Stadt inmitten von Weingärten unter dem Gebirgsschutt heraustretende Quelle von 9·7° Celsius Wärme. (April 1874.)

2. Das Wasser des Brunnens im Herzogshofe, welcher 80 Klafter vom südöstlichen Fusse des Calvarienberges und circa 1000 Klafter vom Piperlbrunnen entfernt liegt. Der Untergrund ist verwitterter Dolomit. Die Temperatur betrug 15·5° C. (April 1874.)

3. Das Wasser des Brunnens im Wohlthätigkeitshause am südlichen Fuss des Calvarienberges. Das Terrain ist Dolomit und Dolomitschutt und der Brunnen 60° etwa von der Mineralschwimmschule entfernt. Die Temperatur war 10.1° C. (April 1874.)

4. Das Wasser des Brunnens im Sauerhof am rechten Ufer der Schwechat, etwa 100° davon entfernt, ist in Schotter und Tegel gegraben. Die Temperatur war 10.3° C. (April 1874.)

Hr. Sipöcz war so gütig, auf meine Bitte die Salzverbindungen aus den durch seine Analyse gewonnenen einzelnen Bestandtheilen zu berechnen und das Resultat mir zum Zwecke der Publikation an dieser Stelle zu übergeben. Es ist folgendes:

Analysen von Brunnenwässern in Baden bei Wien.

In 10.000 Theilen des Wassers.

Fixe Bestandtheile	1. Wasserleitung	2. Herzogshof	3. Wohlthätigkeitshaus	4. Sauerhof
Schwefelsaures Kali	0,0459	0,3321	0,7700	2,5295
„ *Natron*	0,3332	5,0411	—	0,8254
Schwefelsaurer Kalk	1,7801	5,0774	—	—
Chlorkalium	—	—	0,0167	—
Chlornatrium	—	—	0,8007	1,6103
Chlorcalcium	0,2770	3,6844	0,4025	1,2027
Chlormagnesium	—	1,2589	—	—
Salpetersaures Kalk	—	—	0,4985	0,4042
Kohlensaures Kalk	1,7772	—	3,0088	3,1174
Kohlensaure Magnesia	0,9265	1,7302	1,4319	2,1654
Ammoniak	—	—	0,0089	0,0080
Kieselsäure	0,1085	0,2220	0,0870	0,0665
Organische Substanz	0,1520	0,3050	0,2000	0,2640
Kohlensäure frei und halbgebunden	1,7809	1,0698	—	—
Summe der fixen Bestandtheile	5,4004	18,5211	7,2161	12,1854

Die Gesammthärte beträgt hiernach

für das Wasser der Badener Wasserleitung	. . . . .	24·85
„ „ „ des Brunnens im Herzogshofe	. . . . .	58·45
„ „ „ „ „ „ Wohlthätigkeitshause	. .	30·12
„ „ „ „ „ „ Sauerhofe	. . . . .	39·34

Die Quelle aber, welche nach dem vom Ingenieur Hrn. Melkus für die Wasser-Versorgung von Baden ausgearbeiteten Projekte in Aussicht genommen war, hat ihren Ursprung etwas entfernter von der Stadt, im Thale der Schwechat bei der sogenannten Mariahilfer-Capelle.

Die von Herrn Professor Schneider vorgenommene Untersuchung ergab als Summe der fixen Bestandtheile 3·230 in 10.000 Theilen Wasser, wovon 1·002 Kalk und 0·576 Magnesia sind. Die Gesammthärte beträgt 18·08 Grad. (1 Gewichtstheil Kalk oder die äquivalente Menge Magnesia in 100.000 Theilen Wasser entspricht: 1 Grad.)

Das Ufer. Das Randgebirge, auf welches sich die eben in verschiedener Richtung geschilderten, für das Studium der Geologie des Wiener Beckens so wichtigen tertiären Sedimente bei Baden abgelagert haben, besteht am äusseren Saume der Küste lediglich aus Dolomit oder dolomitisirten Kalken, worauf jedoch sehr bald versteinerungsführende Schichten folgen.

Im J. 1869 theilte Paul in seinen Studien über das Randgebirge des Wiener Beckens[1]) ein vom Giesshübel über den Anninger bis zur Ruine Rauheneck gelegtes Profil mit, wornach der südliche und südöstliche Abhang des Anninger von braunen Kalken mit Megalodon gebildet erscheint, denen ein grauer *Lithodendron* führender Kalkstein eingelagert ist. Dieser braune Kalk zieht sich in mehreren Steinbrüchen erschlossen quer über den Einödgraben und den Mitterberg durch das Sct. Helenathal bei Baden hin. Er enthält daselbst die *Lima gigantea*, *Ostrea Haidingeri*, zahlreichere *Brachiopoden*, beim sogenannten Urtelstein[2]), wo die Thalstrasse durch einen kleinen Tunnel geführt ist, finden sich gleich am Fussweg über der Schwechatbrücke auch Durchschnitte von Megalodon, so dass es kein Zweifel ist, dass wir es hier mit Rhätischen Ablagerungen zu thun haben.

Stur verfolgt in seinem so inhaltsreichen Buche über die Geologie der Steiermark[3]) das Auftreten dieser Formation auch in Oesterreich und weist namentlich auf die Ablagerungen im Helenenthale hin, wo man neben Dachsteinkalk die Kössner-Schichten entwickelt findet.

Am linken Gehänge der Thalstrasse zwischen der Mauth und dem Urthelsteine besteht der 2. grosse Felsen vor dem Strassentunnel aus dickschichtigem grauen Kalk, der zahlreiche Durchschnitte der Dachstein Bivalve zeigt. Die oberste Bank dieses Kalkes ist von Mergellassen eingeschlossen, die Petrefacte vom Charakter der Kössner Schichten führen, worauf dann ganz typische Kössner Schichten folgen mit sehr viel Petrefacten. Die Hauptfundorte sind der Sattel der alten Thalstrasse über dem Tunnel und der Weg vom Helenenthale nach Siegenfeld. (Čžižek l. c. pag. 70.)

Längs dieses Weges folgen dann Lias- und Jura-Ablagerungen (Enzesfelder Schichten, Adnether-Kalke und Klausschichten) ja selbst die rothen Schiefer und grünen Hornsteine des weissen Aptychen führenden Jura sind vorhanden. Die Rhätische Formation erscheint daher mit aller Bestimmtheit, und oberhalb ebenso wie gegen unten deutlich stratigrafisch begrenzt als ein Hauptbestandtheil der das Helenenthal einschliessenden Berge.

Der Dachsteinkalk bildet den Urtelstein, die darüber liegende Aussicht und den Badner Lindkogel und ruht seinerseits auf dem Opponitzer Dolomit, dessen Liegendes der Lunzer Sandstein und der Reiflinger Kalk des Burgstallberges bilden.

Über das Auftreten der Lunzer Schichten nördlich sowol als westlich von Baden berichtet Lipold[4]) in seiner Notiz über die Kohlenbaue der Umgegend von Baden. Es sind in dem Thale der Schwechat $1^1/_2$ Stunde von der Stadt entfernt im Sattelbachgraben mehrere Schurfbaue auf Steinkohle betrieben worden. Die einen derselben befinden sich im sogenannten „Schobergraben", wo schon 1805 vom Montanärar Schürfungen vorgenommen wurden, die später 1833, 1862 und 1863 von Privaten fortgesetzt wurden. Ein zweiter und dritter Schurfbau in Sattelbach zu verschiedenen Zeiten in den Dreissiger und Vierziger Jahren versucht, werden noch erwähnt, aber sowohl diese als die früheren sind alle wieder aufgelassen worden, da keine eigentliche Kohle, sondern nur ganz unreine Kohlenschiefer zu Tage gefördert wurden. Überdiess sind die Flötze alle ausserordent-

---

[1]) Paul K. M. Ein geol. Profil durch den Anninger bei Baden. Jahrb. d. geol. R.-A. XI. B. 1860. pag. 12.

[2]) Hörnes in Haidingers Berichten. II. B. 1847. pag. 4.
Čžjžek. Erläuter. z. geol. Karte von Wien. pag. 70.

[3]) Stur. Steiermark 1871. pag. 581.

[4]) Das Kohlengebiet in den nordöstl. Alpen. Jahrb. der geol. R.-A. XV. B. 1865. pag. 64—67.

lich gestört und verdrückt, was man schon über Tag aus den deutlichen Verwerfungen und Abrutschungen der hangenden Kalksteine erkennen kann.

Bleiben noch die Werfner Schiefer zu erwähnen, welche unter den triassischen Kalken an den Aufbruchsstellen zum Vorschein kommen, und von Weissenbach in der Hinterbrühl über Heiligenkreutz u. s. f. in einem langen Zuge bis an den Ausgangspunkt unserer Studie „das Thal der Schwarza" verfolgt werden können. Sie enthalten die zahlreichen Gypslager, welche in der Brühl, bei Füllendorf, Preinsfeld, Altenmarkt, Buchberg, theils in Tagbrüchen, theils bergmännisch ausgebeutet werden.[1])

Gosau-Sandstein und Conglomerate folgen von Berchtoldsdorf her diesem Zuge, noch einmal treffen wir dann auf die alten Kalke, bis nach kurzem Wege uns der Wiener Sandstein begegnet, der in langem und breitem Zuge von der Donau herwärts über Mauer, Hochrotherd, Sulz, Klausen-Leopoldsdorf, Nordost-Südwest streichend einen Haupttheil des Wiener Waldes zusammensetzt.

---

[1]) Hauer Franz v. und Foetterle F. Geol. Übersicht der Bergbaue der österr. Monarchie. Wien 1855.

Capitel X.

Baden (Mölkerkeller-Einöde) — Pfaffstätten (Jadelkogel) — Gumpoldskirchen.

Stat.: 27 + 24·53° bis Stat.: 88 des technischen Längs-Profils, d. i. 60 Profile mehr 25·47° oder 3025·47 Klafter gleich $^3/_4$ geografischen Meilen.

(Mit der Profil-Tafel VI, einem Situationsplane und einer Skizze).

An die von so namhaftem geologischen Interesse begleiteten Stollen-Aufschlüsse bei Baden schliesst bis Gumpoldskirchen eine lange Strecke currenten Canals, von welcher Tafel VI den Durchschnitt gibt, während die horizontale Projection in dem auf der zunächst folgenden Seite beigegebenen kleinen Situationsplan verzeichnet erscheint.

Obgleich nur ein Glied der Tertiärbildungen des alpinen Wiener Beckens — die Mediterranstufe — auf der ganzen Strecke erschlossen wurde, so bieten doch der fortlaufende Wechsel im Materiale, welcher ebenso viele Facies dieser Stufe und ihrer verschiedenen Ausbildungsweise bedeutet, und das Verhältniss derselben untereinander, das durch eine grössere Anzahl petrefaktenreicher Punkte, sowie durch eine Menge gesammelter Schlämmproben erläutert erscheint, ein nicht minder anziehendes farbenreiches Bild, bei dem längere Zeit zu verweilen eine nicht undankbare Aufgabe ist.

Richtung. Diese Strecke beschreibt in ihrem Verlaufe zahlreiche Kurven, (siehe Situationsplan) die Richtung wechselt daher zu wiederholten Malen. Bewegt sich der Canal im Anfange der Hauptsache nach bis zum Mölkerkeller von SW nach NO, so treffen wir gleich nach dieser Stelle auf einen bedeutenden Bogen, welchen die Leitung bildet, um bei der Depression des Terrains am Ausgange des Einöde-Thales die nöthige Höhenlage nicht zu verlieren. Sie wendet dort plötzlich SO.—NW., geht dann SSW.—NNO., biegt hierauf in einem zweiten Kreisbogen, zuerst NW.—SO., dann SSW.—NNO., endlich SO.—NW. um den Jadelkogel herum und verlauft schliesslich SSW.—NNO., bis Gumpoldskirchen.

Die Höhe des Terrains beträgt am Anfange der Strecke (Stat.: 28) 54·103°, die der Sohle 52·343°, am Ende 52·015°, bezüglich 50·379° über den Nullpunkt der Donau.

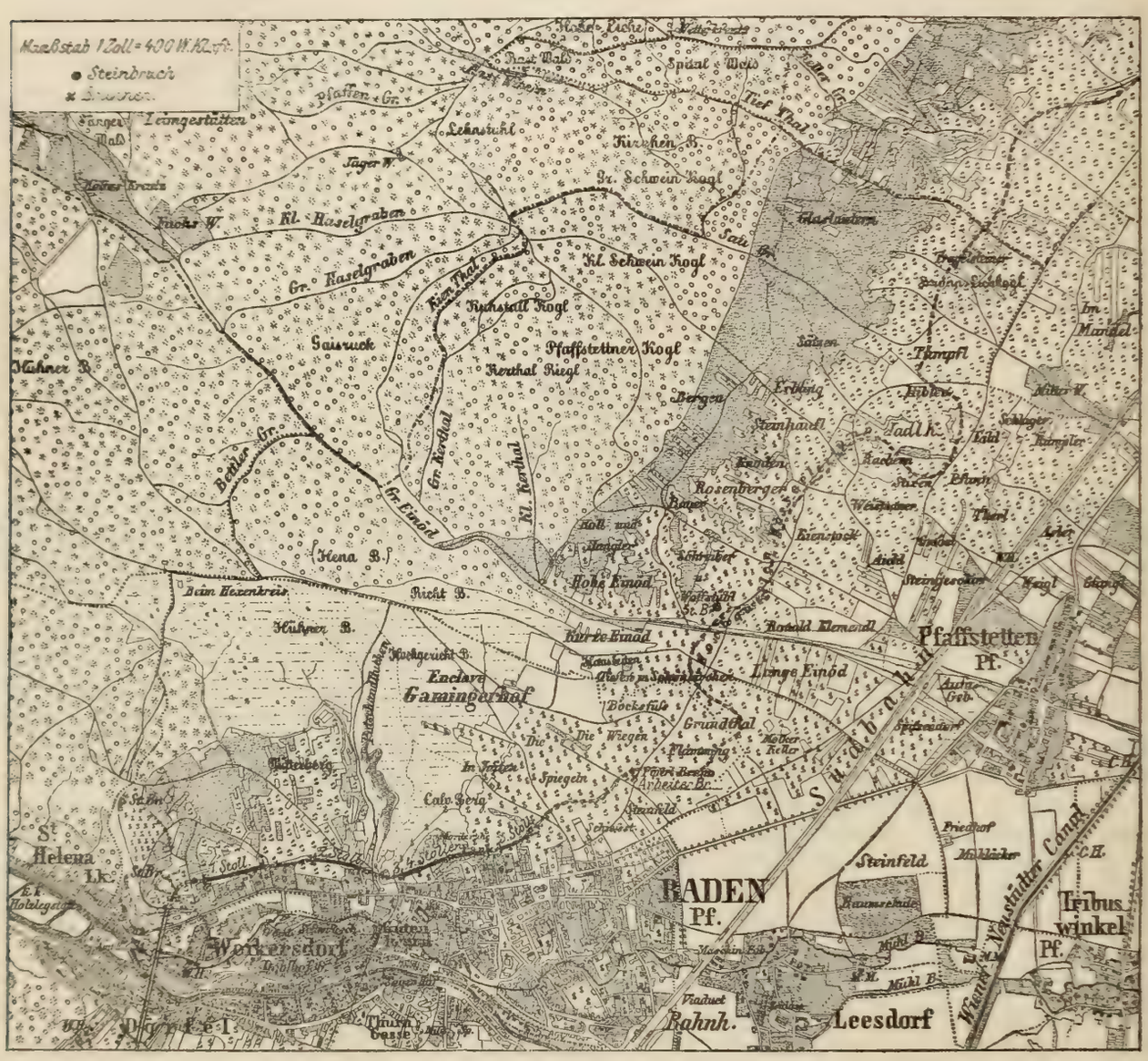
Das Gefälle ist auf der ganzen Strecke 1 : 1700.

Die Tiefe des Canals wechselt sehr bedeutend; denn während sie zu Anfang 2 bis höchstens $2^1/_2$ Klafter beträgt, erreicht sie am Mölkerkeller 4°, sinkt bei der Biegung längs des Einöde-Thales auf 0, und erlangt erst, nachdem der Canal alldort an 100 Klafter über Tag und mittelst einer gemauerten Thal-Uebersetzung sich fortsetzt, wieder das Mittel von 2—3°. Ausser Pfaffstätten liegt die Sohle wieder bis 4° unter Tag, bewegt sich dann abermals durch längere Zeit in dem bezeichneten Mittel, ohne es wesentlich zu überschreiten, findet sich aber bei dem Bogen am Jadelkogel bis zu 5 Klafter tief und verlauft endlich in $1^1/_2$—2° Mittel bis Gumpoldskirchen. Stollen befinden sich keine auf dieser Strecke.

Baumateriale. Das zum Bau des Canals in Anwendung gekommene Gesteinsmateriale ist ziemlich gleichförmig. Vom letzten Stollen in Baden bis Pfaffstätten wurden die Leithakalk-Breccien und Conglomerate vom Mitterberg bei Baden verwendet. Bei Pfaffstätten legte man in den Grund den rehbraunen Kössener Kalkstein aus der Einöde; derselbe musste aber, da er zu glatt ist und sich daher schlecht zur Mörtel-Verbindung eignet, für die Seitenmauerung aufgegeben werden, wofür wieder das Conglomerat vom Mitterberg in Benützung trat

Ausserdem wurde hart an der Trace zwischen St. 45 und St. 46 (siehe Längs-Profil) ein Steinbruch im Leitha-Conglomerat eröffnet, welcher einiges Material lieferte, für die geologische Beziehung des Conglomerates zum Tegel aber später zu besprechende sehr wichtige Aufschlüsse darbot. Von hier bis Gumpoldskirchen lieferten mehrere Steinbrüche am Gelände längs der Trace die nöthigen Gesteine. So die hochgelegenen Brüche im Nulliporenkalk hinter dem Saugraben am Tiefthal, (Situationsplan) und der Gemeindebruch von Gumpoldskirchen im Leythaconglomerate, auch wurden die kleineren Bänke und Findlinge desselben im Canal-Aufschlusse beigezogen.

Situations-Plan.



Geologisches. Verlässt man die grossen Stollen-Aufschlüsse von Baden, so findet man im Canale nur fort und fort marines Strand-Gerölle entwickelt. Es besteht aus Kalk und Sandstein und finden sich auf den einzelnen Stücken hie und da die Reste von *Ostreen* (*lamellosa?*) aufgewachsen, sowie auch Scherben davon frei im Schotter verstreut liegen.

Aber sehr bald stellt sich darüber ein rothbrauner, später ganz ziegelroth gefärbter Mergel ein, der selbst bis zu 2 Klafter Tiefe den Canal erfüllt, so dass das Materiale bis zur Sohle reicht.

Es ist dasselbe wohl nichts anderes als das Verwitterungs-Product des Randgebirges, an dessen unmittelbarem Abfall wir uns bewegen, und soll dasselbe als Diluvialthon und Schutt bezeichnet werden. Knochenreste, wie sie in solchem Thon vom Kalvarienberge (siehe früheres Capitel) nicht selten aufgefunden wurden, sind mir aber daraus nicht bekannt geworden. Dass aber diese an die *Terra rossa*[1]) lebhaft erinnernde Bildung etwas mit ihr gemein habe, möchte ich sehr bezweifeln.

[1]) Fuchs: Zur Bildung der *Terra rossa*, Verh. der geol. R.-A. 1875, pag. 194.

An 230° ausserhalb des Stollenendes (bei Stat. 32) tritt aber unter dem marinen Schotter blaugefärbter etwas sandiger Tegel auf, der nach 50° etwa wieder abfällt; die obere Grenze verlauft dabei fast horizontal.

Er sinkt unter dem Diluvial-Lehm ab, nachdem der Schotter früher seine Auskeilung gefunden.

Kurz vor dieser Stelle, (unweit Stat. 33) also 280° ausser dem Stollen, wurde in kaum 2 Klafter Entfernung unterhalb der Trace, also gegen die Ebene zu ein Brunnen für die Bauarbeiter angelegt. (Siehe Längs-Profil auf Tafel VI und Situationsplan zwischen der Bezeichnung „Schiessstätte" und „Melkerkeller".) Derselbe ist nach meiner eigenen Messung $6^1/_2$ Klafter tief gegraben worden, der Wasserspiegel stand bei $5^1/_2$ Klafter, also eine Klafter hoch; der Schacht aber durchfuhr etwas noch Diluvialthon, dann aber schönen blaugrauen sandigen Tegel; zum Schlusse wurde mittelst Stossbohrers hartes Gestein erschlossen, worauf alsbald Wasser zutrat.

Es ist sonach an der Brunnensohle Conglomerat angefahren worden, während der darüber liegende Tegel gegen das Gebirge in Auskeilung begriffen ist.

Der Tegel in dieser Canalstrecke ist an einigen Stellen sehr reich an Versteinerungen und enthält das nachfolgende Verzeichniss das Resultat der dort gemachten Aufsammlungen, wobei natürlich von einem Häufigkeits-Verhältniss nicht die Rede sein kann, da das ausgehobene Terrain zu wenig Materiale zu ausgiebiger Ausbeute lieferte. Es sind folgende Arten:

Gasteropoden:

Conus ventricosus Bronn.
„ *Puschi Micht.*
Ancillaria glandiformis Bronn.
Cypraea sp.
Ringicula buccinea Desh.
Oliva flammulata Lam.
Mitra scrobiculata Brocc.
Turritella Archimedis Hörn.
„ *subangulata Brocc.*
„ *bicarinata Eichw.*
Solarium millegranum Lam.
Vermetus arenarius Linn.
Ranella marginata Brong.
Purpura sp.
Fusus bilineatus Partsch.
Pleurotoma Jouanetti Derm.
„ *monilis Brocc.*
Cerithium minutum Serr.
Turbo carinatus Bors.
Natica helicina Brocc.
„ *millepunctata Lam.*
Niso eburnea Risso.
Dentalium badense Partsch.
„ *gadus Mont.*

Bivalven:

Corbula gibba Oliv.
Venus Basteroti Desh.
„ *Burdigalensis Meyer.*
„ *multilamella Lam.*
„ *fasciculata Reuss.*
Cardium sp.
Cardita Partschi Goldf.
„ *scabricosta Micht.*
Pectunculus pilosus Linn.
Arca diluvii Lam.
Pecten cristatus Andrz.
„ *elegans Andrz.*
„ *Tournali Serr.*
Spondylus sp.
Ostrea sp.

Dazu an Korallen *Solenastrea distans Reuss* und *Stilophora subreticulata Reuss.*

Es ist das eine Fauna, die neben ausgesprochenen Badner Formen auch einige Gainfahrner Arten führt, wie es in Forchtenau, Niederleis und Kostej auch der Fall ist, und durch die Höhenlage in der Nähe der Küste ihre natürliche Erklärung findet, sie ist aber weit entfernt, die reine Fauna der Gainfahrnerfacies als solche zu repräsentiren und neigt vielmehr zu Baden.

Die Anzahl der Schlämmproben auf der ganzen in diesem Capitel behandelten Strecke ist eine nicht unbedeutende, und werde ich dieselbe wieder bei den bezüglichen Punkten nur ganz kurz besprechen; die beigegebene Zahl stimmt hierbei ebenfalls wie bisher mit den im Längsprofile durch entsprechende Nummern bezeichneten Aufsammlungs-Stellen an der Leitung.

Die Foraminiferen-Fauna aber, welche sehr reichhaltig und bezeichnend ist, folgt in entsprechender Weise der Uebersicht wegen in Tabellenform wieder erst am Schlusse der ganzen Besprechung.

Ich beginne daher an dieser Stelle zuerst mit den Aufsammlungen im vorher besprochenen Tegel.

Probe 1. Lichtgrauer etwas sandiger Tegel von dieser Strecke (zwischen Stat. 32 und Stat. 33) ungefähr aus der Mitte. Enthält gezierte Ostracoden, Bryozoen nicht häufig; Foraminiferen in ungemessener Zahl — Typus des echten Badner Tegels.

Probe 2. Grauer etwas sandiger Tegel unfern des Brunnens. Enthält zahlreiche Molluskenreste, glatte und gezierte Ostracoden, Bryozoen aber selten, Cidaritenstachel häufig, Foraminiferen äusserst zahlreich und schön erhalten — Typus des Badner Tegels.

Probe 3. Blaugrauer etwas sandiger Tegel aus dem Brunnen selbst. Enthält Reste von Mollusken und zwar in nicht geringer Zahl von ausgesprochenem Badner Charakter; die kleine Probe lieferte allein die nachstehenden Formen:

Buccinum turbinellus Brocc.
Pleurotoma obtusangula Brocc.
Cerithium spina Partsch.
Turritella subangulata Brocc.
Adeorbis Woodi Hörn.
Natica helicina Brocc.
Chemnitzia Reussi Hörn.
Alvania Partschi Hörn.
Paludina Partschi Frfld.
Dentalium incurvum Ren.
„ *Jani Hörn.*
„ *tetragonum Brocc.*
Corbula gibba Olivi.
Lucina spinifera Mont.
Leda pusio Phil.

Bryozoen und Cidaritenstachel sind selten und selbst Foraminiferen nicht sehr häufig — Typen von Baden.

Nur wenige Schritte ausserhalb des Brunnens steigt im Canale unter dem mit Schotter gemengten rothen Erdreich wieder Tegel auf, eine an 40° lange Kuppe bildend. Gegen Ende greift aber wieder eine von NO herwärts sich auskeilende Parthie marinen Gerölles in die Ablagerung ein, indem sie zwischen Tegel und Diluviallehm sich einschiebt. (St. 34.)

Probe 4 von diesem Tegel von dunkler graugrüner Färbung schon vom marinen Schotter bedeckt und unter dem Diluvialthon. Enthält zahlreiche Foraminiferen — Badner Typus.

Probe 5 vom rothen Lehm zeigt viel Quarzsand, von Versteinerungen aber nicht die leiseste Spur.

Von nun an liegen aber im marinen Gerölle grosse Schollen von blauem aussen gelb verfärbten Leitha-Conglomerat, die auch als Baustein in Verwendung kommen.

Da wir uns fortwährend mehr weniger im Streichen des Tertiärgebirges befinden, so entnehmen wir nur aus der Betrachtung beider Canalwände die sanfte Abdachung der Schichten gegen die Ebene. Das Terrain fällt aber gleich unterhalb der Ostseite der Leitung und in der Richtung derselben, gegen die Mitte des Beckens zu in der Höhe von ein bis zwei Klaftern sehr steil ab, und wir finden daher dort den Diluvialthon gleichsam schräge abgeschnitten, während der unter ihm sanft abgefallene Tegel in den tieferen Weingärten schon an der Oberfläche ansteht.

Der Canal bewegt sich in rothem Diluvial-Lehm und marinen Schotter von sehr grobem Materiale mit eingestreuten Findlingen von Leithaconglomerat eine Weile fort. Aber schon nach 50° tritt wieder Tegel unten auf, der Schotter keilt sich darüber aus und der Tegel, bis 12 Fuss tief erschlossen, erscheint nur mehr von etwa 9 Fuss Diluvium überdeckt und scharf von ihm abgegrenzt. Auch er enthält einzelne Platten von Conglomerat ohne bestimmte Ordnung lose neben einander eingesenkt.

Abermals greift marines Gerölle ein, der Tegel sinkt unter, erscheint dann noch einmal in einer kürzeren Ausdehnung an der Canalsohle, räumt aber hienach dem Schotter ganz den Platz, welcher bis über die Anhöhe beim Mölkerkeller hinaus den ganzen Canal erfüllt. Unweit dieser Boden-Anschwellung verliert sich auch ganz der rothe Lehm und am Mölkerkeller sieht man blos marinen Schotter an 4° tief erschlossen.

Hinter dieser Localität (St. 39) fällt das Terrain steil ab; eine sich alsbald in 2 Arme trennende Lasse ganz sandigen Thons, sowie einige lose Bänder davon greifen da in den Schotter ein, und an der Sohle bemerkt man in welliger Contour dasselbe Materiale das Gerölle begleiten, welches hier in einer auffallenden Weise geschichtet erscheint. Allenthalben finden sich Pecten und Ostreentrümmer im Schotter verstreut oder letztere auch aufgewachsen.

Probe 6 von diesem sandigen Thon aus der oberen Lasse enthielt nur wenige vereinzelnte Foraminiferen, wie:

Bulimina pyrula.
Polymorphina problema.
Truncatulina Dutemplei.
„ *lobatula.*
Nonionina Soldanii.

Probe 7. Vom sandigen Tegel aus 2 Klafter Tiefe ausser Stat. 39 enthielt Stücke der *Ostrea lamellosa*, von *Pecten Besseri* und vereinzelte Foraminiferen wie: *Globigerina bulloides* und *Pulvinulina Haueri*. Der Schotter ist fort sehr grob, gegen oben röthlich gefärbt und fällt gegen SO.

Plötzlich taucht unter ihm wieder sehr sandiger gelber Thon auf, der bis an die Oberfläche reicht und durch 25° den Aufschluss ganz erfüllt. Auch dieser Thon ist geschichtet und fällt nach SO.

Probe 8 davon, aus der Tiefe genommen enthält glatte und gezierte Ostracoden, Scherben von *Pecten cristatus* von Ostreen, hie und da eine Bryozoe, Cidaritenstachel nicht selten und in Menge Foraminiferen von echtem Badner Charakter.

Unter dem besagten Sand-Tegel taucht wieder Schotter auf mit einzelnen Schollen von Leithaconglomerat, wird aber nach einigen Klaftern abermals von einer Lage sandigen Tegels, die darunter aufsteigt, abgelöst; es folgt abermals Schotter, dann eine dünne Lasse von Sand-Tegel und endlich fort und fort mariner Schotter immer mit eingestreuten Resten von Ostreen.

An der Sohle aber erhebt sich in welligen und fingerförmig ausgezogenen Formen der sandige Thon wieder und hält als steter Begleiter des Schotters lange Zeit vor. Mitunter ist der letztere in ganzen Schollen festgebacken, gegen die Oberfläche roth gefärbt und voll Anomien und Ostreen-Trümmer.

Nach und nach wird der Humus sehr mächtig — bis $1^1/_2$ Klafter — und es erscheinen mitunter noch tiefere wie in den Schotter eingekeilte Taschen davon.

Wahrscheinlich rühren dieselben von alten Baumgruben her und sind die alten Wurzeln längst zur Unkenntlichkeit vermodert. Der sandige Thon ist mittlerweile wieder ganz abgesunken, dafür erscheint alsbald zu oberst unter der Ackererde eine neue an 40° anhaltende Lasse davon im Schotter, die aber schliesslich ganz ausläuft. Das Terrain fällt nun allmählich ab, der Humus erreicht bedeutende Mächtigkeit und wir gelangen zur Ausmündung des Einöde-Thales bei Pfaffstätten, welches die Leitung längere Zeit über Tag gehend mittelst einer gemauerten Thal-Uebersetzung, die einen Durchlass für den dortigen Fahrweg besitzt, quert.

Nach 100 Klafter hat sich der Boden so weit erhoben, dass der Canal nach und nach wieder ganz unter Tag einschneidet. Anfangs noch in massigen Humus gegraben, tritt nach kurzem (gleich ausser Stat. 45) an der Sohle eine 10 Klafter lange Kuppe von Leithaconglomerat heraus, über welche sich ein nur wenig sandiger Tegel ausbreitet, der alsbald den ganzen Canal in seinem Aufschlusse ausfüllt und nur von starkem zuweilen wieder in Taschen ausgezogenen Humus überdeckt ist.

Dieser Tegel hält so an 100 Klafter vor, bis etwa mitten zwischen Stat. 47 zu Stat. 48, wo eine steil aufsteigende Bodenanschwellung beginnt. Es ist diess gegenüber dem langgestreckten Dorfe Pfaffstätten.

Das von dieser Strecke untersuchte Materiale ergab folgendes:

Probe 9. Grauer etwas sandiger Tegel aus dem Canale gerade gegenüber dem später zu besprechenden Steinbruche der Bau-Unternehmung, unter dem Humus gewonnen. Enthält Stücke von *Pecten cristatus,* Ostreen, dann Cidaritenstachel und in grosser Zahl Foraminiferen — Badner Typen.

Probe 10. Grauer Tegel von der tiefsten Stelle an demselben Orte (2° unter Tag). Enthält nicht selten gezierte Ostracoden, *Dentalium tetragonum Brocc.*, *Odontostoma conoidea Mont.*, Cidaritenstachel und ungemein viel Foraminiferen von ausgezeichnetem Badner-Charakter.

Probe 11. Grauer Tegel etwas weiter weg im Verlaufe der Trace gewonnen. Enthält gezierte Ostracoden, Molluskenreste, von denen ich folgende auffand:

Cerithium spina Partsch. — *Dentalium Michelotti Hörn.*
Adeorbis Woodi Hörn. — „ *entalis Linn.*
Leda fragilis Chemn.

Ferners häufig Cidaritenstachel und sehr zahlreiche Foraminiferen — echter Badner Typus.

Probe 12. Blaugrauer Tegel von der Halde (also tiefstes) vor dem Anstieg bei Stat. 48. Enthält Cidaritenstachel nicht selten und Massen Foraminiferen entsprechend der Badner Facies.

Gleich ausserhalb Stat. 45, wo eine Kuppe von Conglomerat in 10° Erstreckung an der Sohle erschlossen ward, springt das Gebirge etwas vor und wurde in dem nächsten Abhange nur 9 Klafter von der Leitung abstehend ein Steinbruch durch die Unternehmung eröffnet, um Materiale für den Bau zu gewinnen.

(Siehe Längsprofil auf Tafel VI und Situationsplan bei der Bezeichnung „Wolfstübl".)

Derselbe, gegenwärtig aufgelassen, liegt im Leitha-Conglomerat, das einige Bivalven-Steinkerne enthält, und mit 25 Grad gegen die Ebene zu einfällt.

Der nur 9° entfernte Canal verlauft aber in reinem Tegel mit ausgesprochener Badner Fauna und gibt das auf Seite 224 sich befindliche Profil ein Bild dieses Verhältnisses.

Ohne hier bei der bedeutenden Neigung des Conglomerates eine Verwerfung voraussetzen zu müssen, sieht man hier in ganz natürlicher Folge den Badner Tegel von Leithaconglomerat, das gegen die Ebene zu abstürzt, unterteuft, während er selbst gegen das Gebirge zu sich auskeilt.

Figur 48.

Steinbruch. Leitungscanal.

Zwischen Stat. 45 und Stat. 46.

Er enthält keine Amphisteginen, keine Heterosteginen u. s. w. oder nur Spuren davon, ja im Gegentheil überwiegend Nodosarien, Cristellarien, Globigerinen und entspricht daher in gar keiner Weise den Begriffen, die man mit dem sogenannten Tegel des Leithakalkes, wie sie aus Betrachtung der Mergel von Nussdorf, Steinabrunn u. s. w. abgezogen, und wie ich glaube in nicht stichhältiger Weise auf die Miocen-Ablagerungen Oesterreich-Ungarns verallgemeinernd ausgedehnt wurden, zu verbinden pflegte.

Hat man sich einmal von dieser leicht zu Irrungen Anlass bietenden Bezeichnung losgemacht, so wird auch die Anschauung von der geologisch gleichzeitigen Bildung der gesammten Ablagerungen unserer Mediterran-Stufe nicht leicht mehr erschüttert werden können.

Verfolgt man die Leitung von dem vorerwähnten Anstieg bei Pfaffstätten (vor Stat. 48) an, so bemerkt man den seit Längerem vorhaltenden Tegel allmählig schräg abstürzen; der ganz gewaltige an 100° lange bis zu 4° 2′ Tiefe eingeschnittene Aufschluss in der Terrain-Anschwellung ist nur von Geröllmassen erfüllt. Der Humus ist sehr mächtig — bis $1^1/_2{}^0$; das Gerölle, oben hart wie zusammengekittet und von röthlicher Farbe, ist in der unteren Hälfte lose, mit Sand gemengt und weisslichgrau. Es führt Anomien und aufgewachsene Ostreen, lange Bänder von reinem Sand durchziehen in Lagen den Schotter.

Dieser fortwährend Ostreen und Anomien führend, hält nicht viel unter 100° an; wie aber der Boden allmählig absteigt, stellt sich (bei Stat. 49 + 25°) wieder sandiger Tegel ein. Derselbe erhebt sich langsam, greift aber von der Mitte des Canals an mit einer langen Zunge in den Schotter oben ein, während der letztere sich in 2 Aesten gleichsam in den Tegel auskeilt.

Der einfache Anblick des Profils genügt, um zu sehen, dass man hier eine Kuppe von marinem Schotter vor sich habe, die auf einer Tegelmulde ruht.

Der Tegel hält an 50° vor und ist in seinem oberen Drittel unter dem Humus stark noch mit Schotter verunreinigt. Der Humus ist wohl weniger bedeutend, aber in zahlreichen Taschen in den Tegel hineingezogen (alte Baumgruben). Das Untersuchungs-Materiale ergab folgendes:

Probe 13. Grauer etwas sandiger Tegel bald nach seinem Wiederauftreten von der Sohle unter der Schotterlage genommen. Enthält zahlreiche Foraminiferen — Badner Typus.

Probe 14. Von demselben Tegel weiter ab, wo der Schotter bereits fehlt: Enthält häufig gezierte Ostracoden, Stücke von *Dentalium tetragonum Brocc.* und *Pecten cristatus Andrz.*, Cidaritenstachel und sehr viele Foraminiferen — Badner Typus.

Die Leitung nähert sich nun einer Stelle, wo die Uferbildungen der Tertiärschichten in einem steileren Abhang vorspringen. Dieser Punkt befindet sich zwischen St. 50 + 25° und St. 51 + 25° und hier fällt unter dem Tegel mariner Schotter von sehr grober Beschaffenheit mit zahlreich aufgewachsenen Ostreen ein. Nach dieser Stelle aber liegt wieder mariner Tegel schräge auf ihm, so dass wir hier nicht die Ausfüllung einer Mulde sondern eine Kuppe von Schotter unter Tegel vor uns haben. Er bildet gleichsam den aus Brandungs-Materiale bestehenden Fuss des von Leithaconglomerat gebildeten Vorsprunges, und stehen im Canale selbst einige Bänke von diesem Conglomerat an. Ja ausserhalb Stat. 51 treffen wir auf eine eigentliche Fortsetzung desselben in einer 10° lang anhaltenden Kuppe dieses Gesteins, welche unmittelbar wieder von dem nun folgenden Tegel überdeckt wird.

Fielen aber früher die Schichten alle SO., so sieht man von nun an nach dieser Kuppe dieselben fortan NO. geneigt. Diese Anticlinale ist wie in allen früheren und den noch später beobachteten Fällen wohl nur, wie

auch schon Wolf erwähnte, Folge der unregelmässig bald eingebuchteten bald vorspringenden Gestalt des unterliegenden Randgebirges, dem die Tertiärschichten aufgelagert sind.

Der Schotter ist hier ziemlich reich an Versteinerungen, namentlich an grossen Bivalven, und ich erhielt von diesem Punkte (zwischen Stat. 50 und 51) Schalen von *Pecten Besseri Andrz.* und *Spondylus crassicosta Sow.*, sowie von jenem unweit der Kuppe (hinter Stat. 51) von *Pecten Besseri Andrz.* und *Ostrea crassicosta Sow.*, die eine sehr bedeutende Grösse besitzen.

In dem über der Conglomerat-Kuppe liegenden Tegel ist noch eine ganze Reihe von losen Conglomerat-Findlingen eingebettet, er fällt aber nach etwa 30° wieder ab und ist von ziemlich starkem Humus mit selbst bis zur Canalsohle reichenden Gruben-Ausfüllungen desselben bedeckt.

Das Hauptgebilde in der nun folgenden Strecke ist durch 200 Klafter weit mariner Schotter; an der Sohle aber sandiger Tegel, welcher fort und fort das Gerölle begleitend in merkwürdiger Weise in Wellen und Zacken in denselben hineinragt, bald absteigt, bald sich erhebt. Einzelne Fetzen davon sind wie losgerissene Fragmente im Schotter eingestreut, und Schotter-Schnüre dagegen im Tegel vertheilt, so dass man hier ein sehr schönes Beispiel eines aus verschiedenem Materiale bestehenden, in Bewegung gerathenen Terrains vor sich hat, wo sich die verschiedenen Sedimente vielleicht noch während der Ueberdeckung durch das Meer in Folge der Verschiebung gleichsam in einander gewunden und vermengt haben.

Der Tegel taucht sogar später bis an die Oberfläche empor (Stat. 55), während der Schotter weit in ihn eingreift und in dieser Bucht noch ein langgezogener Streifen von Tegel isolirt zurückgeblieben ist. Später herrscht aber wieder der Schotter vor u. z. mit einzelnen Findlingen von Leithakonglomerat, unten aber der begleitende Tegel, bis wir nahe vor Stat. 56 an einen Complex geschichteter NO. geneigter Schichten gelangen, die ein besonderes Interesse darbieten.

Probe 15 von dem grauen sandigen Tegel mit den Schotterfetzen (zwischen Stat. 53 und 54) enthält Stücke schlecht erhaltener Conchilien wie:

Pleurotoma 2 spec. — *Eulima subulata? Don.*
Paludina Partschi Frfld. — *Dentalium tetragonum Brocc.*

und eine grosse Menge von Foraminiferen — Badner Typen.

Der oben erwähnte wichtige Punkt beginnt bei Stat. 55 + 39° zuerst mit einer NO. geneigten Bank von hartem Leythaconglomerat, über ihr liegt aber eine Suite von Schotterlagen, die durch 3 Sandlassen getrennt sind. Das Alles ist (bei Stat. 56 + 11·4°, an der Sohle gemessen) wieder überdeckt von einer ganz mächtigen Bank von nur wenig sandigem Tegel, die an 40 Klafter anhält und eine Mächtigkeit von mindestens 6° hat. Derselbe ist bläulichgrau, oben jedoch auffallend gelb gefärbt. Diese Parthie grenzt sich in scharfen welligen Bogen von der unteren dunkleren ab, während der Humus in vielen Taschen in diesen entfärbten Theil hineingreift.

Ich habe aus dem Schotter von dieser Stelle, welche einen grossen Petrefactenreichthum besitzt, durch Herrn Strecken-Ingenieur Moser eine Anzahl sehr bezeichnender Mollusken erhalten, und zwar: *Pecten Tournali Serr*, eine riesige Unterklappe von 26 Centimeter Breite und 22 Centimeter Höhe. *Pecten Besseri Andrz. P. elegans Andrz.* und *P. cristatus Andrz.*, ferners eine ganz eigenthümliche neue *Pecten*-Art, welche ich zu Ehren des Bürgermeisters der Stadt Wien, während dessen Amtswirksamkeit das grosse Werk der Hochquellen-Leitung in so eminenter Weise zu Stande gebracht wurde, zu benennen mir erlaubte: *Pecten Felderi.*

Endlich noch: *Ostrea crassicosta Sow. O. digitalina Dub.* und *O. lamellosa Brocc.*, *Anomia costata Brocc.* und ein Paar Korallen: *Ceratotrochus sp.* und *Siderastraea sp.*

Die mikroskopische Untersuchung ergab aber folgendes:

Probe 16. Erste Sandlasse; der Schlämmrückstand enthält nichts als ein paar glatte Ostracoden, einige Bryozoen und Cidaritenstachel und nur wenige Foraminiferen, die wohl kaum hinreichen, einen bestimmten Charakter zu fixiren. Bemerkenswerth bleibt nur das häufigere Auftreten von Polystomellen und Truncatulinen, namentlich *T. lobatula*, was schon an den Leythakalk erinnert.

Probe 17. Hangend Tegel des Schotters bei St. 56 + 11·4 Klafter. Enthält gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel nicht selten, und in ungeheurer Zahl Foraminiferen von echtestem Badner Charakter.

Sehen wir nun in den Bivalven des Schotters eine ganz bestimmt ausgesprochene Leythakalk-Fauna entwickelt, wie auch schon die Foraminiferen des Sandes andeuten, so überrascht das Auftreten eines Tegels darüber, der die prachtvollsten Arten der Badner Rhizopoden enthält, während wir früher den Tegel mit denselben Foraminiferen erfüllt wiederholt unter dem Schotter angetroffen haben. Wir haben damit wieder ein treffliches Beispiel gewonnen, an dem man die abwechselnde Lagerung gerade der beiden äussersten Facies unserer Mediterranstufe ausgesprochen finden.

Auf diesen Tegel folgt als Hangendes wieder mariner Schotter durch etwa 30°. Auch in diesem finden sich (zwischen Stat. 57 und 58) viel Petrefacte und ich sammelte dort selbst mehrere Arten und zwar:

Conus fuscocingulatus Bronn. 4.
Ancillaria glandiformis Lam. 1.
Terebra fuscata Brocc. 3.
Tritonium affine Desh. 1.
Fusus Valenciennesi Grat. 1.
Turritella bicarinata Eichw. 1.
„ *Archimedis Hörn.* h.
Natica redempta Micht. 2.
Vermetus arenarius Linn. h.
Arca turonica Duj. 1.
„ *Noae Linn. 1.*
Anomia costata Brocc. 1.
Solenastrea crenulata Goldf. 1.

Ausserdem erhielt ich durch Hrn. Strecken-Ingenieur Schneider von diesem Punkte einen prachtvollen Korallenstock der *Heliastraea Reussana M. Edw. & H.* von 40 Centimeter Länge, 20 Centimeter Breite und 12 Centimeter Höhe. Dieselbe war früher unter dem Namen *Explanaria astroides Reuss.* als eine im Wiener Becken sehr häufige Form bekannt, ist übrigens in den *Miocän*-Schichten Oesterreichs überhaupt weit verbreitet.

Dieser Schotter ist wieder von Tegel überdeckt, in welchem der Erstere in langgestreckten Zungen hineingreift. Der Tegel hält aber nicht sehr lange vor, an seiner Sohle zeigen sich bald wellig abgegrenzte Schottermassen und in ihm selbst liegen abgerissene Bänder losen gelben Sandes.

Probe 18 von diesem Sand enthält nur einige gezierte Ostracoden, sonst gar keine Versteinerungen. Es folgt nun durch 50 Klafter mariner Schotter, wieder voll eingestreuter Petrefacte mit einer Art Schichtung, die einen Fall gegen NO. andeutet. Abermals tritt (nach Stat. 59) eine complizirtere Lagerung ein und nimmt durch etwa 50° unsere Aufmerksamkeit in Anspruch.

Sie beginnt mit dem Eingreifen zweier Bänke harten Conglomerates in den Schotter; darüber ruht eine klaftermächtige Lage von fettem Tegel voll Versteinerungen, dann wieder Petrefacten führender Schotter, welcher mit einer Zunge in den Tegel hineinragt, und wieder drei dünne Lagen von Tegel enthält, von denen die letzte eine losgetrennte isolirte Parthie von Gerölle einschliesst.

Über dieses Alles deckt sich eine kolossale Masse von sandigem Tegel, der bis zu dem Jadlkogel emporreicht. Aus dem erstgedachten fetten Tegel sammelte ich an Petrefacten:

Ancillaria glandiformis Lam.
Terebra fuscata Brocc.
Turritella Archimedis Hörn.
Vermetus arenarius Linn.
Natica millepunctata Lam.
Venus multilamella Lam.
Lucina columbella Lam.
Anomia costata Brocc.

Probe 19 desselben enthielt aber: Einige Cidaritenstachel, Foraminiferen in nicht übermässiger Menge von einem Charakter, der mehr mit der Fauna der höheren Tegelfacies übereinstimmt, wie schon aus der Betrachtung der wenigen Mollusken hervorgeht.

Der darauf liegende Schotter mit den 3 Tegellagen enthält mancherlei Conchilien, am meisten noch *Turritella Archimedis Hörn.* und *Anomia costata Brocc.*

Probe 20 aber von der grossen darüber ruhenden sandigen Tegelmasse enthält: Einige glatte und gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel und viel Foraminiferen, jedoch nicht viel Arten und abermal vom Charakter der höheren Facies.

Der Jadlkogel ist eine kleine an der Basis etwa 200° im Durchmesser betragende Kuppe in dem Tertiär-Abhange, der dem Pfaffstättner Kogel angelagert ist. Diese Kuppe wird von der Hochquellen-Leitung in einem Kreisbogen umgangen und schneidet die Letztere bis zu bedeutender Tiefe in die Ablagerungen desselben ein. Der Canalaufbruch erreicht hier eine Tiefe bis zu 5 Klafter, und hat somit das ganze Terrain am Fusse des Kogels ansehnlich erschlossen.

Derselbe besteht hiernach, der Hauptsache nach, von oben bis unten nur aus sandigem Tegel der Mediterranstufe. Der Humus selbst ist schon nichts als durch die Kultur veränderter Tegel, er geht allmählich in gelblichen sandigen Tegel über, der zum Einsturze geneigt ist, nach unten aber fetter wird, blaugrau gefärbt und ganz consistent ist.

Der tiefste Punkt des Canals liegt in der Mitte des Kreisbogens, von da an fällt das Terrain, wie es am Anfange allmählich angestiegen, und wie dort (Stat. 58—60 im Profile) Schotter mit mannigfachen Tegellagen das Liegende bildete, so sieht man am entgegengesetzten Ende (bei Stat. 62—64) wieder Schotter mit Tegellagen darunter auftreten. Es ist klar, dass die Tegelkuppe des Jadl daher nichts ist, als eine grössere Tegel-Anhäufung, die in eine Mulde marinen Schotters eingelagert ist.

Wir sehen in Folge dessen zu Anfang und zu Ende des Kogels aus der Unterlage gleichsam hineingeschwemmte Schotterfetzen lose in dem Tegel eingebettet, und eine grössere Lage von Gerölle, die sogar wasserführend war, an der Sohle des Aufschlusses in $4^1/_2$ Klafter Tiefe. Etwas früher traf man in $2^1{}_2{}^0$ Tiefe mitten im Tegel auf eine grosse 12 Klafter lange lose Scholle von Leythakonglomerat, welche entschieden nur durch Verschiebung in das locker gewordene Materiale des stehenden Tegels gelangt und dort eingeschlossen wurde.

Die Untersuchung des Tegelmateriales dieses Kogels war daher besonders wichtig und ergab folgendes Resultat:

Probe 21. Sandigerer Tegel vor Stat. 60 + 30° aus 1 Klafter Tiefe. Enthält glatte Ostracoden, Cidaritenstachel nicht selten und häufig Foraminiferen vom Typus der höheren Tegelfacies.

Probe 22. Festerer Tegel von Stat. 60 + 30° aus $2^1/_2$ Klafter Tiefe enthält glatte und gezierte Ostracoden, einige kleine Bivalventrümmer, Cidaritenstachel nicht selten und sehr viel Foraminiferen, aber wie im früheren Falle wenige Arten vom Charakter der höheren Tegelfacies.

Probe 23. Fester Tegel aus $4^1/_2$ Klafter Tiefe nach Stat. 61, die weitere Vertiefung beträgt nur mehr 1 Klafter. Enthält glatte und gezierte Ostracoden, Stücke von *Pecten cristatus* und sehr häufig Foraminiferen, jedoch in etwas beschränkter Artenzahl vom Charakter der höheren Facies.

Probe 24. Von dem tiefsten Punkte gewonnener Tegel enthält glatte und gezierte Ostracodenschalen, Trümmer von *Dentalium tetragonum*, von *Pecten* und anderen Bivalven häufig, Cidaritenstachel nicht selten, Foraminiferen aber in sehr grosser Zahl; auch diese bewahren mehr den Typus des höheren marinen Tegels.

Auf den Halden längs des Jadlkogels sammelte ich aber *Vermetus arenarius Linn.*, *Venus multilamella Lam.* und *Arca diluvii Lam.*

Probe 25. Tegel aus 1 Klafter Tiefe von Stat. 61 + 30° enthielt wieder glatte und gezierte Ostracoden, *Dentalium tetragonum Brocc.*, Cidaritenstachel nicht selten und äusserst zahlreiche Foraminiferen entsprechend der höheren Facies.

Probe 26. Tegel von Stat. 62 in $2^1/_2$ Klafter Tiefe ergab *Dentalium tetragonum Brocc.*, Bivalvenscherben, Cidaritenstachel nicht selten und sehr viele und schön erhaltene Foraminiferen der höheren Facies. Der Schlämmrest aber bestand in seiner anorganischen Masse nicht wie sonst aus Quarzkörnchen, sondern vorzugsweise und fast nur allein aus Krystallen von Gyps, so dass davon ein ganzes Lager an dieser Stelle sich zu befinden scheint.

Probe 27. Sandiger Tegel sogleich ausserhalb Stat. 62 enthielt glatte und gezierte Ostracoden nicht selten, *Cerithium scabrum Oliv.*, *Lucina dentata Bast.*, Stücke von *Pecten* und anderen Bivalven, Cidaritenstachel häufig, und zahlreiche Foraminiferen — der höheren Facies. Auf den Tegelhalden gleich nach dem Abfall des Jadlkogels vor und nach Stat. 62 fand ich an Conchilien:

Conus ventricosus Bronn.
Ringicula buccinea Desh.
Vermetus arenarius Linn.
Pleurotoma asperulata Lam.
Venus multilamella Lam.
Cytherea pedemontana Agg.
Spondylus crassicosta Lam.
Anomia costata Brocc.
Ostrea sp.

Nach St. 62 kurz vor St. 63 aber traf ich in dem Schotter der Halden des Canals nur *Anomia costata* und *Ostrea crassicosta*, einzelne Ostreen auch aufgewachsen auf den Geröllen.

Der Sand aus einer *Anomia* daher enthielt nur äusserst wenige Foraminiferen wie: *Cristellaria cultrata*, *Cr. inornata*, *Truncatulina Dutemplei* und *Rotalia Beccarii*.

Die weiteren Tegelhalden bei Stat. 64 wiesen aber:

Ancillaria glandiformis Lam.
Pleurotoma coronata Münst.
Turritella Archimedis Hörn.
Pectunculus pilosus Linn.

Probe 28. Sandiger Tegel nach Stat. 64 enthielt glatte und gezierte Ostracoden und eine ungeheure Masse Foraminiferen — aber nunmehr vom Charakter der Badner Fauna.

Probe 29. Sandiger Tegel gegen Stat. 65 zeigte glatte und gezierte Ostracoden, Stücke vom *Dentalium tetragonum Brocc.*, Cidaritenstachel häufig und abermals sehr zahlreiche Foraminiferen — von entschiedenem Badner Typus.

Probe 30. Sandiger Tegel mit etwas Schotter verunreinigt von Stat. 66 + 40° enthält glatte und gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel nicht selten und zahllose Foraminiferen — Badner Typen.

Wie wir gesehen, endet das Gerölle unweit Stat. 64 und es beginnt unter der Schottermulde, die den Tegel des Jadlkogels unterteuft, wieder sandiger Tegel aufzutauchen, welcher fortan von hier bis Gumpoldskirchen und zwar in den Ort selbst hinein, also durch 26 Profile oder 1300 Klafter anhält.

Er wird oben durch diluvialen Gebirgsschutt bedeckt, der sich durch seine eckigen Gesteinstrümmer und den gänzlichen Petrefactenmangel sogleich von den Geröllen des marinen Schotters unterscheiden lässt, aber mit abwechselnder Mächtigkeit dem tertiären Thone aufgelagert ist. Bisweilen erfüllt er nämlich den ganzen Aufschluss, namentlich je näher man an Gumpoldskirchen herantritt, zuweilen aber schwillt wieder der Tegel an und erhebt sich fast bis zur Oberfläche in längeren Kuppen unter ihm, dann aber fällt dieser wieder ab und der Schutt beherrscht den Aufbruch. Immer aber kehrt das tertiäre

Materiale wieder, so dass man überzeugt sein kann, dass in einer nicht allzugrossen Tiefe stets der sandige Tegel das Liegende des Diluviums bildet; mariner Schotter kehrt auf dieser ganzen Strecke nicht wieder.

Bei der Gleichförmigkeit der Aufschlüsse habe ich daher auf Tafel VI bei Stat. 70 das geologische Profil abgebrochen und beginne auf der folgenden Tafel VII erst wieder mit den Aufschlüssen unmittelbar vor Gumpoldskirchen bei Stat. 88; die eliminirten 18 Profile (900°) sind eben nichts als eine Fortsetzung des bereits Bekannten.

Eine eigenthümliche Folgerung hat sich aber aus der Untersuchung der Schlämmproben ergeben, wie die folgende Tabelle zeigen wird. Haben wir nämlich bei Stat. 56 (Probe 17) Tegel angetroffen, welcher auf Schotter mit wahren Leythakalk-Petrefacten ruht, (Stat. 53 + 39°) und noch Foraminiferen von ganz ausgesprochenem Badner Charakter enthält, so fanden sich in der 150° später folgenden Tegellage (Probe 19 nach Stat. 59) nunmehr die Typen der Grinzinger Facies, welche immer ausgeprägter sich darstellte und in allen folgenden Proben, so namentlich in jenen vom Jadlkogel und ebenso eine Zeitlang darüber hinaus (Proben 20 bis incl. 27) als das Herrschende angesehen werden kann.

Nach dieser Strecke beginnt aber mit dem Wiederauftreten von sandigem Tegel unter der mehrgedachten Schottermulde abermals in den Foraminiferen der Charakter der Badner Fauna sich zu manifestiren, was durch längere Zeit anhält.

Es ergibt sich nun daraus, dass von Pfaffstätten und theilweise auch schon von Baden herwärts mariner Tegel mit dem Charakter der Badner Fauna, stellenweise überlagert von marinem Schotter, stellenweise auch von diesem unterteuft sich entwickelt, der in der Nähe des Jadlkogels von einer viele Klafter mächtigen Lage marinen Gerölles bedeckt ist, die auf der andern Seite des Kogels abermals erscheint, und nach einiger Zeit wieder von Tegel mit Badner Foraminiferen unterlagert wird. Auf der nicht unbedeutenden Mulde von Schotter ruht aber der ganze sandige Tegel des Jadl mit seiner Grinzinger-Fauna. Ein Blick auf das geologische Profil illustrirt wohl am Besten dieses aus der Betrachtung des kleinsten Thierlebens hervorgegangene Schlussresultat.

Ich habe nur Weniges mehr für die letzte Parthie der in diesem Capitel geschilderten Strecke beizufügen. Einige Proben, die zur Klarstellung der Sachlage im weiteren Verlaufe noch gewonnen wurden, sollen hier noch folgen, nachdem das Wesen des ganzen Aufschlusses bereits charakterisirt worden ist.

Probe 31. Sandiger Tegel gleich nach Stat. 75, also 750° vor der Gumpoldskirchner Hauptstrasse gewonnen, enthielt: *Cerithium scabrum Oliv.*, *Dentalium tetragonum Brocc.*, *Venus multilamella Lam.* Von mikroskopischen Thierresten: gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel und zahlreiche Foraminiferen — Badner Typen.

Probe 32, die von einem sehr fetten Tegel stammt, der sich zwischen Stat. 75 und 76 von der Canalsohle erhoben, ergab: *Dentalium tetragonum Brocc.* nicht selten, dann *Eulima subulata Don.* selten und Foraminiferen sehr häufig, aber in nicht grosser Artenzahl — noch immer vom Charakter des Badner Tegels.

Probe 33. Sandiger Tegel aus der Tiefe zwischen Stat. 85 und 86 enthält: Stückchen von Bivalven, glatte und gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel häufig, Foraminiferen ziemlich häufig; der Typus derselben beginnt aber wieder mehr der höheren Facies sich zu nähern.

Probe 34. Sandiger Tegel nach Stat. 86 von der Halde genommen enthält: Muschelscherben, Cidaritenstachel, Foraminiferen ziemlich häufig — ganz Typus der höheren Facies.

Probe 35. Sandiger Tegel aus der Tiefe nach Stat. 87 genommen. Der Diluvialschotter erfüllt dort fast die Hälfte des Canals in welliger Form, im Tegel schwimmen einige lose Schollen von Nulliporenkalk, welche Versteinerungen führen, so: *Venus fasciculata Reuss.*, *Cardita Partschi Goldf.*, *Arca diluvii Lam.* Der Tegel selbst enthält glatte und gezierte Ostracoden, Pectensplitter, Cidaritenstachel und sehr häufig Foraminiferen von entschiedenem Typus der höheren Facies.

Die Halden vor Stat. 87 sind bedeckt mit Trümmern von Conchilien; es sind zwar nur wenige aber recht bezeichnende Arten der höheren Tegelfacies u. z.

Murex aquitanicus Don. — *Cardita rudista Lam.*
Venus multilamella Lam. — *Pectunculus pilosus Linn.*

Es scheint also gleichsam, als ob in der Nähe von Gumpoldskirchen die Badner Fauna sich mehr und mehr verliere; noch finden wir mitten im Orte im Canale eine Tegelkuppe mit Foraminiferen dieser Facies erschlossen, aber dann verschwindet dieser Typus wieder. Die marinen Tegel ausserhalb Gumpoldskirchen gegen den Eichkogel zu tragen alle, wie wir sehen werden, den Charakter der höheren Facies an sich; nur einmal kehrt bei Mödling die Badner Foraminiferen-Fauna zurück, dann treffen wir dieselbe auf der ganzen Strecke nicht wieder.

Damit gelangten wir zum Schlusse der Schilderung der Baden-Gumpoldskirchner Strecke und fügen daher die Tabelle über das Ergebniss der Untersuchung der Schlämmproben auf ihre Rhizopoden-Fauna unmittelbar hier an.

Die im Verlaufe unsrer Auseinandersetzungen gemachten, durch das geologische Längsprofil ergänzten Bemerkungen werden durch die Betrachtung dieser Tabelle am Besten erläutert. Wie in einer Wellenlinie zeigt

Verzeichniss der Foraminiferen

von der currenten Canal-Strecke Baden-Gumpoldskirchen.

hh sehr häufig, *h* häufig, *ns* nicht selten, *s* selten, *ss* sehr selten

Tabelle Nr. 6.
(Zu Seite 228.)

| | Genera und Species | Probe | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | Genera und Species | Probe | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
|---|---|---

sich von Baden her und über Pfaffstätten hinaus ein Anschwellen der Badner Foraminiferen-Typen; der *Genera Nodosaria*, *Vaginulina* und *Cristellaria* mit eingestreuten Frondicularien und Lingulinen; gegen den Jadlkogel zu fällt jedoch allmählich die Zahl derselben immer mehr und mehr ab, um endlich bis auf ein Paar Arten ganz zu verschwinden. Nach dem Jadl ist wieder ein Steigen derselben zu vermerken, das nach einem gewissen Maximum, je näher man an Gumpoldskirchen herankömmt, wieder verschwindet.

Dagegen folgt auf eine im Anfange mindere Artenzahl an Grinzinger Typen — an Polymorphinen, Discorbinen Rotalien u. s. w. — am Jadlkogel eine Vermehrung derselben, dann wieder ein Herabsinken und schliesslich abermals ein Zunehmen, also eine Undulation in entgegengesetzter Richtung von der früheren.

Wenig nur ist's was uns diesmal von dem Detail der Umgebung der Hochquellentrace zu sagen erübrigt. Es ist eben nur e i n e der tertiären Stufen des alpinen Wiener Beckens, welche auf der ganzen Trace, ebenso wie zu beiden Seiten derselben sich entwickelt zeigt, und das gegenseitige Verhältniss ihrer verschiedenen Facies ist im Verlauf der vorhergehenden Besprechung ausreichend erörtert worden.

Auch auf die wechselnde Ausbildungsweise jeder einzelnen derselben ist Rücksicht genommen worden. Ist im Canal-Aufschlusse von Uferbildungen hauptsächlich nur Leythaconglomerat und marines Gerölle beobachtet worden, so treffen wir ausserhalb desselben am Ufer auch noch auf echte Nulliporenkalke und gilt diess vornehmlich von jener Parthie, die in mehreren Aufschlüssen nördlich vom Jadlkogel (zwischen Stat. 68 und 70) an der Höhe beim Tiefthal aufgebrochen zu sehen und sehr hoch in das Gebirge bis zur Einöde hin zu verfolgen ist. Das Gestein enthält auch zahlreiche Versteinerungen, wie *Gastrochaena*, *Pecten*, *Ostrea*, *Bryozoen* und *Clypeaster*. Hie und da schieben sich auch sandige Mergellagen in dieses Gestein ein; ihr Petrefactenreichthum ist aber gegenüber jenem des Tegels ein sehr beschränkter. Ich fand in solchen Mergeln nur Cidaritenstachel und Foraminiferen in geringer Zahl: *Nodosaria elegans*, *Cristellaria inornata*, *Bulimina pyrula*, *Bulimina pupoides*, *Discorbina planorbis*, *Rotalia Beccarii*, *Amphistegina Haueri* selten, etwas häufiger *Orbulina universa*, *Globigerinen* und *Polystomella crispa* sogar ziemlich häufig. Der grosse Gemeindebruch bei Gumpoldskirchen liegt bloss im Leythaconglomerat, geht weitaus nicht so hoch in das Gebirge hinauf und das Gestein lagert dort auf den versteinerungsreichen Kössner-Schichten. Die Tegel bald sandarm, fett, bald sandiger, bilden überall unterhalb des Canals in den Weingärten das oberste Glied der Tertiär-Ablagerung unmittelbar unter dem Humus. Wir konnten diess gleich ausserhalb Baden in dem Arbeiterbrunnen und den Weingärten selbst constatiren und finden dieses Verhältniss sich fort gleichbleibend. So untersuchte ich ein Probestück eines sandarmen Tegels aus einer kleinen Aufgrabung in einem Weingarten eine Strecke vor dem Jadlkogel östlich von der Leitung, der gleich unter dem Humus anstehend war. Derselbe war erfüllt von Cidaritenstacheln und Foraminiferen.

Probe 36 davon ergab folgende Arten:

Plecanium Mariae ns.
„ *abbreviatum* ns.
„ *deperditum* ss.
Clavulina communis s.
Bigenerina agglutinans ss.
Quinqueloculina foeda ns.
Nodosaria spinicosta h.
„ *elegans* s.
„ *Roemeri* ss.
Cristellaria calcar s.
„ *calcar var. cultrata* s.
Pullenia bulloides s.
Bulimina pyrula hh.
Polymorphina digitalis s.
Textilaria carinata hh.
Orbulina universa hh.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
„ *lobatula* s.
Rotalia Beccarii ss.
Nonionina communis ns.
„ *Soldanii* s.

Eine Fauna, die theilweise Badner, theilweise Grinzinger Typen gemengt enthält, wie sie in den Tegeln des Leitungscanales näher am Jadl sich ebenfalls gezeigt hat.

Rückblick.

Auch in diesem können wir mit wenig Worten die im vorliegenden Capitel behandelten geologischen Verhältnisse erschöpfen.

Gehen wir vom Randgebirge aus, über dessen nähere Beschaffenheit theils im vorhergehenden, theils im folgenden Abschnitte nach den Untersuchungen von Paul und Stur das Bezügliche mitgetheilt erscheint — es besteht einerseits aus Kössner Schichten und Dachsteinkalk, anderseits aus Dolomit — so finden wir demselben

unmittelbar aufgelagert Leythaconglomerat und Nulliporenkalk u. z. längs des ganzen Weges vom Badner Calvarienberge bis nach Gumpoldskirchen; eine echte Uferbildung, welche bis zu sehr bedeutenden Höhen hinaufreicht. Dieselbe fällt zuweilen sogar sehr steil gegen die Ebene und längs des ganzen Leitungscanales, der sich am Abhange dieses Conglomerates hinzieht, treffen wir daher nur auf einen mehrfachen Wechsel von marinem Gerölle und marinem Tegel, welcher das Erstere zumeist unterlagert, an anderer Stelle aber wieder darüber liegt, oder mit demselben häufiger wechselnde Lagen bildet.

Conglomerat nimmt in nur sehr untergeordneter Weise an diesen Bildungen Theil. Man kann nicht sagen, dass eines oder das andere der vorgenannten beiden Materialien, Gerölle und Tegel, irgend wie vorherrschend auftrete, sie halten sich so ziemlich die Wage, wenigstens bis zum Jadlkogel; darüber hinaus wird, abgesehen vom diluvialen Schutt, sandiger Tegel dominirend.

Dem Tegel, der anfangs den Typus der Badner Facies zeigt, wenngleich der Fauna wegen der grossen Nähe der Küste auch mitunter Strandholde Conchilien beigemengt erscheinen, ist in der Regel der marine Schotter mit Leythakalkformen aufgelagert, so beispielsweise die kleine Schotterkuppe bei Pfaffstätten, aber bald nachher findet sich eine zweite solche Kuppe von Geröllen, die beiderseits von Tegel überdeckt erscheint.

Von dieser Stelle, wo, wie erwähnt worden, das Randgebirge mit dem tertiären Conglomerat stark vorspringt, datirt der Wechsel im Fall der Schichten, die früher SO., von jetzt ab aber NO. neigen.

Im Verlaufe folgt der schöne Kogel am Jadl aus Tegel der Grinzinger Facies bestehend und auf einer Schottermulde aufgelagert, die beiderseits von marinem Tegel mit Badner Fauna unterteuft erscheint: und dann geht es gleichförmig fort, oben diluvialer Gebirgsschutt, unten sandiger Tegel mit wechselndem Facies-charakter.

Alles fällt gegen die Ebene, sehr bald vom Diluvium bedeckt ab. Von jüngeren Schichten treffen wir ausser den im folgenden Capitel zu besprechenden sarmatischen und Congerienablagerungen bei Möllersdorf in gerader Richtung gegen die Ebene, abgesehen vom Belvederesand, nur die Süsswasserschichten und Congerien-Tegel von Moosbrunn (Seehöhe 524'), wo unter dem Einflusse des auf dem letzterwähnten Tegel ablaufenden Wassers der Neustädter Ebene sich das dortige Torfmoor mit der bekannten schönen Flora entwickelt zeigt.

Den gewaltigen Wechsel im Materiale in den Aufschlüssen des Canales dürfen wir aber nicht allein auf den Wechsel der Schichten, wie man sie in geradlinigen Quer- oder Längsprofilen zu sehen gewohnt ist, setzen, sondern wir müssen vielmehr berücksichtigen, dass der Canal, um die nöthige Höhe zu halten, den vielfachen Windungen des Gebirges zu folgen gezwungen war.

Wie nun wiederholt bemerkt wurde, und abermals Gelegenheit sein wird, darauf zurückzukommen, sind wir aber darauf hingewiesen, unsere Ablagerungen namentlich in der Nähe des Ufers nicht als constante Decken auf längeren Strecken, sondern vielmehr als linsenförmige wenn auch mitunter ausgedehnte Körpercomplexe uns zu denken, welche vielfach in einander greifend oder sich überdeckend durch Senkungen und Verschiebungen mannigfache Veränderungen ihrer ursprünglichen Lage erfahren haben. Es erklärt sich daher, wesshalb bei jeder neuen Wendung neue Lagen oft ganz differirenden Materiales vor das Auge treten mussten, umsomehr, als wir die Schichten einmal im Streichen; dieses wohl in der Regel, mitunter aber auch im Fallen angefahren zu Gesicht bekamen. So wird es daher nur im Zusammenhang mit der nächsten Umgebung, und im Vergleichen mit den auf der ganzen Linie gemachten Beobachtungen möglich, die geologischen Verhältnisse der Wasserleitungs-Aufschlüsse im richtigen Lichte zu beurtheilen.

Capitel XI.

Gumpoldskirchen-Thallern.

Stat. 88 bis Stat. 107 des technischen Längsprofils, d. i. 19 Profile zu 50° gleich 950 Klafter oder 0·23 geografische Meilen.

(Mit der Profil-Tafel VII und zwei Skizzen.)

Der von Baden ab in mehrfachen Krümmungen verlaufende Canal schneidet bei dem Markte Gumpoldskirchen angelangt, durch den Hof der zunächst betroffenen Besitzung, durchquert gleich unterhalb der Pfarrkirche die bergan führende Hauptstrasse, bricht dortselbst unter das während des Baues künstlich gestützte Schulhaus und durchsetzt, bei der gegenüberliegenden Häuserfront angelangt, nochmals einen eingeschlossenen Hofraum, um endlich bei dem Fahrwege, welcher in die oberhalb des Marktes gelegene Schlucht (bei Thal genannt) führt, das Freie zu gewinnen, fortan den Weg durch Weingärten, Äcker und Wiesen verfolgend. Die Richtung ist dabei eine ziemlich gerade von SW. nach NO. gezogene.

Die Höhe des Terrains zu Anfang dieses Theiles der Leitung beträgt 52·015°, die der Sohle 50·379°; zu Ende 52·504° beziehungsweise 50·043° über den Nullpunkt der Donau.

Das Gefälle ist durchwegs 1 : 1800.

Die Tiefe ist wegen der stärker gewellten Terrain-Oberfläche sehr verschieden. Nur wenig geht die Leitung in ihren obersten Theilen zu Tage, sie liegt zumeist in $1^3/_4$ bis 2° mit ihrer Sohle in dem Boden, an einigen Punkten reicht sie sogar an 3 und 4° Klafter unter Tag. (Siehe das Profil.)

Das Baumateriale wurde auf dieser Strecke aus den Steinbrüchen südlich von Gumpoldskirchen (Leythaconglomerat) und theilweise vom Eichkogel (sarmat. Sandstein) bezogen, doch leisteten nebstbei die im Canale aufgeschlossenen Bänke von sarmatischen Gesteinen und von Nulliporenkalk, sowie die zahlreichen Findlinge derselben treffliche Dienste.

Geologische Verhältnisse. Selten wurde auf einer so kurzen Strecke von kaum einer Viertel-Meile das geologische Interesse so wachgerufen und sind so frappirende Resultate zu Tage getreten, wie auf der Trace von Gumpoldskirchen nach Thallern. Gleichen Schritt mit dieser hält die Geologie der nächsten Umgebung, und es soll desshalb beiden gleich eingehende Würdigung werden.

Wie vom Jadlkogel herwärts Gebirgsschutt und darunter liegender sehr sandiger mariner Tegel den Haupttypus des Aufschlusses bildet, so finden wir noch zu Anfang unseres gegenwärtigen Abschnittes (Stat. 88 im Längsprofile) vorherrschend Gebirgsschutt aus eckigen Scherben von dolomitischem Kalk bestehend, den Aufschluss erfüllen, und zeigen sich nur schwache Spuren des marinen Sedimentes in schmalen Streifen an der Canalsohle aufgeschlossen.

Gegen die Hauptstrasse von Gumpoldskirchen zu erhebt sich aber dieser sandige Thon und lagert über einem grünlichen Tegel, welcher mittlerweile von der Sohle aufgestiegen immer mehr anschwillt, und im Garten der auf der gegenüberliegenden Seite durchquerten Besitzung (rechts bergwärts) bis nahe an die Oberfläche emporragt.

Derselbe ist aber ganz durchweicht, schlammig, und wird von einer schottriglehmigen Masse überdeckt, welche schliesslich den ganzen Aufbruch bis zur Steinbruchsstrasse, die in die Schlucht hinaufführt, und noch

darüber hinaus erfüllt. Auch dieser Schotter ist im Anfange ganz von Wasser durchtränkt; über der Hohlweg-Strasse wird der Boden aber trockener. Eine kleine Suite von Schlämmproben dieser Parthie mag zur Erläuterung der Verhältnisse beitragen; die Nummer der einzelnen Proben bezieht sich hierbei wie immer auf die einschlägige Zahl im Längsprofile (Tafel VII).

Probe 1. Diluvialer Schutt innerhalb der Häuserreihe von Gumpoldskirchen, aus dem Vorgarten rechts im Aufstieg gegen die Kirche. Enthält unregelmässig eckige Kalk- und Sandsteintrümmer, abgerollte Scherben von Ostreen und anderen Bivalven, dann Einzelnes von gezierten Ostracoden, Cidaritenstachel und Foraminiferen, alles zerbrochen und geglättet. Von letzteren fanden sich:

Nodosaria elegans.
Vaginulina badenensis.
Globigerina bulloides.
Discorbina planorbis.

Alles entschieden aus dem unterliegenden marinen Sediment stammend.

Probe 2. Sandiger Thon von der Sohle ganz nahe von der früheren Probe. Enthält etwas Schotterstückchen, von organischen Resten; Krebsscheerchen, schöne Bryozoen, sehr viel Cidaritenstachel und in sehr grosser Zahl ganz schöne Foraminiferen u. z.:

Plecanium Mariae ss.
Nodosaria elegans ns.
„ *consobrina* ns.
„ *Adolphina* ns.
„ *elegantissima* s.
„ *stipitata* ss.
Amphimorphina Hauerina ns.
Polymorphina problema ss.
„ *spinosa* ss.
Sphaeroidina austriaca ss.
Uvigerina pygmaea hh.
Bulimina aculeata s.
Virgulina Schreibersi s.
Textilaria carinata hh.
Orbulina universa hh.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* hh.
Truncatalina Dutemplei hh.
„ *lobatula* ss.
Discorbina planorbis h.
„ *complanata* s.
Nonionina Soldanii hh.
„ *communis* ns.
Polystomella crispa s.
Amphistegina Haueri hh.

Es ist hier gewiss marines Sediment bereits vorhanden, die Petrefacte liegen auf der ursprünglichen Lagerstätte und bezeichnen die Foraminiferen eine höhere Facies (Berchtoldsdorf, Grinzing). Dem entsprechend liegen auch zahlreich die Uferholden Amphisteginen in der untersuchten Probe.

Probe 3. Sandiger Thon etwas näher zur Kirche vor dem Austritt in die Hauptstrasse. Enthält einige Cidaritenstachel und ziemlich viel Foraminiferen u. z.

Nodosaria baccillum ss.
„ *inornata* ss.
„ *elegans* h.
„ *consobrina* s.
„ *scabra* ss.
Cristellaria calcar. var. cultrata ss.
„ *calcar* ss.
„ *inornata* ns.
„ *abbreviata* ss.
Polymorphina digitalis ss.
Uvigerina asperula s.
Bulimina Buchiana s.
„ *aculcata* ss.
Sphaeroidina austriaca ss.
Textilaria carinata ss.
Orbulina universa ns.
Globigerina bulloides hh.
„ *triloba* hh.
Truncatulina Dutemplei hh.
„ *Ungeriana* ss.
„ *lobatula* s.
Discorbina planorbis s.
Discorbina complanata s.
Pulvinulina Schreibersi ss.
Amphistegina Haueri ss.

Charakter derselbe wie früher.

Probe 4. Grünlicher Tegel von der Hauptstrasse vor dem Schulhaus. Enthält Scherben eines grünlichen Sandsteins; von Organismen gezierte Ostracoden, häufig Cidaritenstachel und äusserst zahlreiche schön weiss und prachtvoll erhaltene Foraminiferen. Es sind:

Clavulina communis h.
Nodosaria baccillum s.
„ *rudis* ss.
„ *elegans* ns.
„ *inornata* ss.
Nodosaria acuta ss.
„ *elegantissima* ss.
Lingulina costata ss.
Cristellaria hirsuta hh.
„ *Hauerina* ss.

Cristellaria ariminensis s s.
„ *calcar var. cultrata* h h.
„ *calcar* h.
„ *inornata* h h.
Polymorphina gibba s s.
„ *aequalis* s s.
„ *problema* s s.
Uvigerina pygmaea h.
„ *asperula* s.
Bulimina Buchiana s.
„ *aculeata* s.
Virgulina Schreibersii s.
Bolivina antiqua s s.
„ *dilatata* h.
Textilaria carinata h.
Orbulina universa h.
Globigerina regularis h.
„ *bulloides* h h.
„ *triloba* h h.
Truncatulina Schreibersii h h.
„ *Dutemplei* h h.
Rotalia Beccarii s.
Nonionina communis s.
„ *Soldanii* s.

Diese ganze Fauna ist von jener der sandigeren Lagen nicht unwesentlich verschieden und trägt vielmehr den Typus des Badner Tegels, also einer tieferen Facies an sich, wenngleich hier die Reste mitten in der Strasse von Gumpoldskirchen in ziemlicher Höhe vorkommen, während die Badner Tegel im nahen Möllersdorf bedeutend tiefer liegen. (Verwerfung.)

Probe 5. Gelblich gefärbter Tegel aus dem Garten rechts von der Strasse. Enthält nur einzelne Globigerinen.

Probe 6. Blauer lichter Tegel ebendaher weiter nach dem Wasserlauf. Enthält Scherben von Kalk und Sandstein, einige Cidaritenstachel und etwas an Foraminiferen, u. z.:

Nodosaria elegans h.
Cristellaria inornata
Bulimina aculeata
Uvigerina pygmaea
Bolivina dilatata
Globigerina triloba h.
„ *bulloides* h.
Siphonina fimbriata
Truncatulina lobatula

Es ist dies wohl noch derselbe Tegel, allein die Einwirkung der einstens aus der nahen Schlucht herabgestürzten Wasser, sowie der heute noch andauernde Zudrang des Bergwassers macht sich bereits nach allen Richtungen, so auch in der Erhaltung und Menge der thierischen Überreste sehr bemerkbar.

Man ersieht hiernach, dass die marinen Sedimente bis Gumpoldskirchen hinein, unmittelbar unter dem Gebirgsschutt und unbedeckt von jüngeren Stufen vorhalten. Der Schutt selbst aber, an dieser Stelle gemengt mit dem aufgewühlten, darunter gelegenen marinen Sedimente, dessen organische Reste in sehr zerstörtem abgerollten Zustande ebenfalls darin noch aufgefunden werden, ist nichts als ein gewaltiger Schuttkegel, ein Delta, das aus der vom Vierjochkogel herab eingerissenen Thalschlucht über die Tertiärschichten angehäuft wurde und daher vorzugsweise aus dem von dort herausgetragenen Materiale besteht.

Mächtige Blöcke von dolomitischem Kalk und Kalkstein liegen mitten unter den zertrümmerten Scherben von Kalk, Sandstein und von mitunter tertiären Gesteinen.

Vor Stat. 93, also 50 Klafter nach dem Wege zur Gumpoldskirchner Schlucht sieht man mit einem Male sandreichen Thon, zwar noch immer mit Schutt und Blöcken, aber in weit geringerem Masse gemengt, unter dem diluvialen Boden auftauchen; in langen zungenförmigen Ausläufen greift dieser Thon in den reinen sandigen Tegel ein, der nach wenigen Klaftern unter ihm zum Vorschein gekommen ist. Ich glaube, dass man diese erst erwähnte Parthie, wo schon das thonige Sediment vorherrscht, bereits zu den Tertiärablagerungen zählen darf.

Der feine, schotterlose, oben gelbgrüne, unten blaulich werdende Tegel aber zeigt schon hie und da Spuren von *Melanopsiden*. Nach wenigen Schritten jedoch fanden sich langgestrekte gewundene Streifen lichtgelben Sandes in ihm, wie lose auslaufende Bänder, die ein wahres Agglomerat von Conchilienresten darstellten. Mitunter zu einem mürben Sandstein zusammgekittet, mitunter ganz lose, boten diese isolirten Lagen eine reiche Fundgrube von Versteinerungen in bester Conservirung. Es gelang folgende Formen festzustellen, welche entschieden beweisen, dass hier bereits Congerienschichten zur schönsten Entwickelung gelangten:

Melania sp.
Nerita Grateloupana Fer. n s.
Melanopsis Martiniana Fer. h h.
(in zahllosen prachtvollen und grossen Exemplaren)
Melanopsis vindobonensis Fuchs s.
„ *Bouèi Fer. var.* h h.
„ *pygmaea Partsch.* s.
Congeria subglobosa Partsch. s s.
„ *triangularis Partsch* s s.
Cardium Karreri Fuchs s.
„ *juv. div. sp.*
Ostracoden glatte Form.
Einige *dubiosa* und diverse Jugendformen.

Dazu sind aus dem naheliegenden marinen Sedimente als eingeschwemmt zu betrachten: *Eschara*, Cidariten-Stachel, Amphisteginen nicht selten, *Nonionina punctata* und *N. communis* aber sehr selten. Die Armuth des

Tegels gegenüber diesem an Organismen so reichen Sande ergibt sich am besten aus der Untersuchung seines Schlämmrückstandes.

So ergab Probe Nr. 7 aus der Tiefe von dem blaulichen Tegel nicht eine Spur von Versteinerungen.

Eine Probe Nr. 8 unmittelbar über dem versteinerungsreichen Sandbande führt nur einige Cardientrümmer, ein paar glatte Ostracoden, aber gar keine Foraminiferen.

Merkwürdig ist das Resultat einer weiteren Schlämmprobe Nr. 9 unmittelbar unter den Sandbändern an der Kanalsohle aus einer Tiefe von 2 Klaftern genommen. Dieselbe enthielt neben einigen Ostracoden-Schalen und Cidariten-Stacheln in ungemessener Zahl Foraminiferen der marinen Stufe.

Es beweist dies nicht nur, dass die Congerienschichten an dieser Stelle eine bedeutende Mächtigkeit noch nicht besitzen, sondern dass dieselben hier auch unmittelbar den marinen Ablagerungen aufsitzen und die sarmatische Stufe durch irgend eine Ursache bereits entfernt worden war, als die Congerientegel sendimentirt wurden. Das nachfolgende Verzeichniss gibt ein Bild der Foraminiferen-Fauna dieses untersten Tegels, deren guter Erhaltungszustand ganz dagegen spricht, dass man es mit einer blossen Einschwemmung zu thun habe, abgesehen von der auch dagegen aufzuführenden, so bedeutenden Menge. Sie entspricht einem Gemenge der höheren und tieferen Thonfacies. Es sind:

Plecanium deperditum h h.
„ *abbreviatum* s.
„ *Mariae* s.
Clavulina communis h.
Bigenerina agglutinans s.
Nodosaria elegans s s.
„ *Adolphina* s s.
„ *elegantisima* s s.
Glandulina laevigata s s.
Amphimorphina Hauerana s s.
Cristellaria hirsuta s s.
„ *pedum* s s.
„ *reniformis* s s.
„ *calcar var. cultrata* s s.
„ *inornata* s s.
Polymorphina problema s.
„ *lacrima* s s.
„ *aequalis* s.
Sphaeroidina austriaca s s.
Uvigerina pygmaea h h.
„ *urnula* h.
„ *asperula* s s.
Bulimina pyrula n s.
„ *ovata* s s.
„ *Buchiana* s s.
Virgulina Schreibersii s.
Textilaria carinata s.
Globigerina bulloides h h.
„ *triloba* h.
Truncatulina Schreibersii s s.
„ *Dutemplei* h h.
„ *lobatula* h.
Discorbina planorbis s.
„ *complanata* s s.
Rotalia Brognartii s s.
Nonionina Soldanii h h.

Nachdem der Congerientegel, in welchem fort und fort Blöcke von Dolomit eingesunken erscheinen, an 150 Klafter angehalten, fällt wieder eine grössere Menge diluvialen Schuttes und Schotters über ihn ein.

Eine Probe Nr. 10, etwa 10 Klafter ausser den letzten sand- und petrefaktenreichen Lagen aus $1^1/_2{}^0$ Tiefe ergab sehr häufig glatte Ostracoden, unbestimmbare Conchilientrümmer, keine Foraminiferen.

Eine weitere Probe Nr. 11, etwas vor Stat. 95, lieferte ein paar Stücke von Cardienschalen, glatte Ostracoden nicht selten, keine Foraminiferen.

Da erheben sich, 20 Klafter vor der Stat. 96, (200° nach dem Steinbruchweg) aus der Tiefe plötzlich einige lose grössere und kleinere Schollen, Trümmer einer einstigen harten Bank, eines derben Conglomerats unter dem Congerien-Tegel und Schutt. Sie führen bereits Cerithien.

Eine Probe des blaugefärbten Tegels Nr. 12, in dem diese Schollen liegen, von der Sohle etwa 2° tief genommen, u. z. unter dem Conglomerat, lieferte einige Ostracoden, Cidaritenstachel und in Menge Foraminiferen, u. z.:

Uvigerina pygmaea n s.
Bulimina pyrula s s.
„ *pupoides* s s.
„ *aculeata* s s.
Polymorphina problema s s.
„ *spinosa* s s.
Sphaeroidina austriaca s s.
Virgulina Schreibersii s s.
Textilaria carinata s s.
Globigerina bulloides n s.
Globigerina triloba s.
„ *quadriloba* s s.
Truncatulina Dutemplei s s.
Nonionina Soldanii s.
„ *granosa* n s.
Polystomella Fichteliana n s.
„ *obtusa* s.
„ *crispa* h h.
„ *aculeata* h h.
„ *subumbilicata* h h.

Wir haben also, wie es auch die Cerithien führenden Blöcke beweisen, hier schon die sarmatische Stufe unter den Congerienschichten entwickelt, die Foraminiferenfauna zeigt dies ebenfalls in dem häufigen Auftreten der

bezeichnenden Nonioninen und Polystomellen, alles was mehr marinem Charakter entspricht, ist selten oder sehr selten und das Mitvorkommen an der Küste wo die Schichten aller Altersstufen sich mehr und mehr verschmälert zeigen und Vermengungen unendlich leichter vorkommen können, wohl erklärlich.

Fortan hält der sarmatische Tegel an, nach wenigen Klaftern schon steigt wieder eine ansehnliche Bank sarm. Sandsteines mitten in ihm auf, bricht dann in lose Schollen auseinander, die absteigend im Thon eingesunken erscheinen.

Dieser selbst führt in einer Probe Nr. 13, oberhalb dieser Steinbank gewählt, einige glatte Ostracoden und wenige Foraminiferen u. z. *Polystomella obtusa* und *Nonionina granosa*, beide selten aber bezeichnend für das Sarmatische.

Eine Probe Nr. 14 nach dem Abfall der Gesteinsschollen (nach Stat. 96) enthielt ebenfalls glatte Ostracoden und von Foraminiferen *Nonionina granosa* alles selten.

Nach 50 Klaftern bei Stat. 97 steigt der Boden stark an, eine ganze Reihe von *Septarien* fällt von oben in den Kanal ab und folgen von nun ab fort und fort einzelne Blöcke sarm. Sandsteines und Dolomites in den oberen Tegel-Parthien und selbst im Humus.

Eine Probe des Tegelsdacher Nr. 14/b enthält sehr viel glatte Ostracoden, einige schlechte Cardientrümmer und einige Foraminiferen, welche bereits mehr marinen Charakter an sich tragen u. z.

Polymorphina problema s s.
Truncatulina Dutemplei s s.
Orbulina universa s s.

Eine Probe des Tegels Nr. 15 vor Stat. 98 enthält schon Ostreentrümmer, Bröckchen von Nulliporenkalk, Krebsscheerchen, Cidaritenstachel, einige schlechte Muschelscherben, etwas Ostracoden und sehr selten Foraminiferen u. z.

Biloculina sp. s s.
Truncatulina Dutemplei s s.
Globigerina bulloides s s.
Nonionina communis s s.
Orbulina universa s s.

Eine Probe Nr. 16 gleich nach Stat. 98 ergab unbestimmbare Bivalvenscherben, Cidaritenstachel sehr selten, Bröckchen von Nulliporenkalk mit *Heterostegina costata* und Pectenspuren. Die Halden führen schon häufiger Ostreen.

Eine folgende Probe Nr. 17 noch etwas entfernter nach dem Fahrwege (post. Stat. 98) genommen führt wieder Scherben von Nulliporenkalk, Fischzähnchen, Cidaritenstachel sehr selten, und gar keine Foraminiferen.

Unweit dieses Fahrweges fällt wieder sehr viel Schutt in den Kanal ein, durchaus Scherben von Dolomit, so dass ich hier wieder diluviales Terrain anzunehmen genöthigt bin.

Aber unmittelbar vor St. 99 steigt abermal reiner Tegel unter dem Schutt empor, die Halde zeigt schon *Pecten cristatus* und *Ostrea lamellosa* in Menge, und es ist zweifellos, dass nun hier echt mariner Tegel der Mediterranstufe anstehend vorliegt.

Aus dem bereits früher angeführten Grunde, dass bei den nahe der Küste sehr verjüngten Schichten eine Vermengung der Fossilien ungleich schneller vor sich gehen kann, und bei dem fortwährenden Anhalten nur rein sarmatischer Findlinge oben im Kanale, sowie dem noch nicht ganz entschieden ausgesprochenen Charakter des Tegels, habe ich die Grenze der beiden Stufen nicht früher festzusetzen mir gestatten können, bis nicht ganz bestimmte Anhalspunkte dafür gewonnen waren, die an dieser Stelle durch das Auftreten von *Pecten cristatus* nun wirklich gegeben sind.

Wieder führt sich diese neue Stufe durch das Auftreten loser Schollen von Gestein ein. Diessmal ist es unzweifelhafter Nulliporenkalk, der im Tegel eingesunken liegt in zwei übereinander liegenden zertrümmerten Bänken, die in einzelnen losen Brocken sich fortsetzen; das Hauptmateriale bleibt aber stets der Thon.

Die Halden bei Stat. 99 führen bereits in Menge die zerschlagenen Schalen des *Pecten cristatus*, häufig *Leda fragilis*, Ostreen, Nulliporenkalktrümmer und eine Schlämmprobe Nr. 18 ergab gezierte Ostracoden und Cidaritenstachel häufig, nebst zahllosen Foraminiferen, die den reinen Typus der höheren Tegelfacies (Berchtoldsdorf, Grinzing) darstellen.

Da ich Gelegenheit nehmen musste, wiederholt Proben dieser Tegelablagerung zu entnehmen, so werde ich am Schlusse der einschlägigen Besprechung die Foraminiferen-Verzeichnisse dieser Stufe wieder in Tabellenform zusammengestellt folgen lassen.

Nach weiteren 30 Klaftern vor Stat. 100 steigt eine sehr starke zusammenhängende Bank von hartem Nulliporenkalk im Tegel auf und hält eine ganze Strecke lang vor, dann aber bricht sie ebenfalls ab und lose sinken ihre Trümmer in den Thon ab. Eine gewaltige mit Tegel gemengte Schuttmasse von Dolomitscherben fällt nun ein; grosse Schollen Nulliporenkalk liegen ebenfalls in ihr, aber nach 20° etwa erhebt sie sich wieder, und reiner mariner Tegel kömmt wieder zu Tage, fort und fort mit eingestreuten Schollen von Nulliporenkalk.

Eine Probe Nr. 19 des Tegels, noch unter dem Schotter genommen, unmittelbar vor Stat. 101 enthielt glatte und gezierte Ostracoden nicht selten, *Pecten cristatus*, Bryozoen aber selten, Cidaritenstachel sehr häufig und in Unzahl prachtvoll erhaltene Foraminiferen. Ihr Charakter ist ganz der von Grinzing und Kostej (Siebenbürgen).

Fort bleibt der Tegel das alleinherrschende im Aufschluss; ausser Stat. 102 liegen nur kleine lose Bänder gelben Sandes vereinzelt in ihm, die Nulliporenkalkschalen werden zum Theile seltener und bei St. 104 lagert sich abermals diluvialer Schutt allmählig darüber bis über Stat. 105 hinaus.

Die Halden längs des Aufbruches sind fort bedeckt mit einzelnen Conchilientrümmern u. z. hauptsächlich mit Schalen von *Corbula gibba*, *Venus multilamella*, *Nucula nucleus*, *Leda fragilis*, *Pecten cristatus*, *Ostrea lamellosa*.

Eine Probe Nr. 20 vom Tegel, unweit Stat. 102 zeigt nicht nur diese Vorkomnisse, sondern noch einige gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel und Foraminiferen sehr häufig, und in schöner Erhaltung, wieder ganz vom Typus der Kostejer Fauna.

Eine Probe Nr. 21 nach Stat. 104 gewählt, ergibt dasselbe Resultat, zahlreiche Gypskrystalle liegen darin und von Organismen, Pectenscherben, Cidaritenstachel häufig und zahlreiche Foraminiferen, die eine Zunahme an tieferen Formen namentlich von Nodosarien zeigen.

Die Halden längs dieser Aufbrüche führen fort und fort Versteinerungen, ich notirte davon *Conus ventricosus Bronn.*, *Pyrula condita Brong.*, *Pleurotoma cataphracta Brocc.*, *Corbula gibba Olivi*, *Venus plicata, Gmel. V. fasciculata Reuss*, *Pectunculus pilosus Linn.*, *Pecten cristatus Bronn.*

Damit haben wir uns einer der sonderbarsten Stellen genähert, welche bisher betrachtet worden sind. Es ist bei Stat. 105, wo ein Fahrweg die Leitung schneidet.

Auf der Halde dieses Punktes konnte ich eine ganz ansehnliche Mollusken-Fauna sammeln, die ein hübsches Bild der Ablagerung bietet u. z.

Conus sp. grössere Art. 2 Stücke.
„ *antediluvianus Brug. 1*
„ *Dujardini Desh. 1*
Strombus sp. Bruchstück
Cassis Saburon Lam. 1
Buccinum Rosthorni Partsch. 1
Triton heptagonum Brocc. 1
Fusus longirostris Brocc. 3
Pleurotoma rotula Brocc. 4
„ *turricula Brocc. 1*
„ *obeliscus Desm. 2*
Cerithium Schwarzii Hörn. 2
„ *scabrum Oliv. 3*
„ *Bronni Partsch. 1*
„ *pictum Bast.* h.
Turritella Archimedis Hörn. h.
Phasianella Eichwaldi Hörn. 1
Monodonta angulata Eichw. 1
Vermetus intortus Lam. 1
Rissoina pusilla Brocc. 1
Rissoa Montagui Payr. 1
Dentalium incurvum Ren. 4

Corbula gibba Oliv. h.
Venus fasciculata Reuss. 2
„ *multilamella Lam.* h.
Cardita Partschi Goldf. h.
„ *trapezia Brug. 2*
„ *rudista Lam. 3*
Lucina Haidingerii Hörn. 1
Leda fragilis Chemn. 1
Pectunculus pilosus Linn. h.
Pecten cristatus Bronn. h.
„ *Besseri Andrz.* h.

Cladocora Bruchstücke.

Eine Schlämmprobe Nr. 22 von dieser Stelle, ebenfalls von der Halde enthielt Nulliporenstämmchen, einige gezierte Ostracoden, Bryozoen, wenig Cidaritenstachel und Echinodermentafeln ziemlich häufig, endlich sehr schöne und zahlreiche Foraminiferen.

Sie zeigen gleich den vorangeführten Mollusken alle den Charakter der höheren Tegelfacies und errinnern lebhaft, wie schon bemerkt, an Kostej. Da ist es namentlich *Dactylopora miocenica Karr.*, welche wenngleich nur in Stückchen, nicht gar zu selten darin begraben lag. Es ist dies merkwürdiger Weise das erste Mal dass diese in Kostej und Lapugy heimische Form im Wiener-Becken wieder gefunden wurde.

Eine Schlämmprobe Nr. 23 mitten im Kanale von der Wand (gleich ausser Stat. 105) selbst abgelöst, lieferte ein gleiches Resultat: Ostracoden sind selten, Cidaritenstachel und Foraminiferen sehr häufig, letztere besonders zahlreich und schön konservirt.

Damit sind wir am Schlusse der Untersuchungen über die Mediterran-Ablagerungen dieser Strecke angelangt und die Uebersichts-Tabelle über die darin enthaltene Rhizopoden-Fauna, welche von 6 verschiedenen Punkten genommen wurde, schliesst hier des leichteren Ueberblickes wegen am besten an.

Verzeichniss der Foraminiferen.

Tabelle Nr. 7.

hh. sehr häufig, *h.* häufig, *ns.* nicht selten, *s.* selten, *ss.* sehr selten.

	Probe	18	19	20	21	22	23	
	Genera und species	Halde bei Stat. 99	Vor Stat. 101 von der Sohle	Halde bei Stat. 102	Halde ausser Stat. 104	Halde bei Stat. 105	Aus dem Canale bei Stat. 105	
1	*Plecanium abbreviatum d'Orb. sp.*	—	ss	—	—	s	—	1
2	*Clavulina communis d'Orb.*	—	—	—	ns	—	—	2
3	*Biloculina simplex d'Orb.*	—	—	—	—	ss	—	3
4	*Spiroloculina canaliculata d'Orb.*	—	ss	ss	ss	—	—	4
5	„ *n. sp.*	—	—	—	—	—	ss	5
6	*Triloculina tricarinata d'Orb.*	—	—	—	—	ss	—	6
7	*Quinqueloculina triangularis d'Orb.*	—	—	—	—	s	—	7
8	„ *Schreibersii d'Orb.*	—	—	—	—	s	—	8
9	„ *Bouèana d'Orb.*	—	—	—	—	ss	—	9
10	„ *foeda Reuss.*	ss	—	—	—	ss	ss	10
11	„ *angustissima Reuss.*	—	ss	ss	ss	ss	ss	11
12	*Alveolina melo d'Orb.*	—	—	—	—	s	—	12
13	*Dactylopora miocenica Karr.*	—	—	—	—	ns	—	13
14	*Lagena apiculata Reuss.*	—	ss	—	—	—	—	14
15	„ *Haidingerii Čjž*	—	—	ss	—	—	—	15
16	„ *hispida Reuss.*	—	—	s	—	—	—	16
17	*Fissurina laevigata Reuss.*	—	—	ss	—	—	—	17
18	*Nodosaria Mariae dOrb.*	—	—	—	ss	—	—	18
19	„ *rudis d'Orb.*	—	—	ss	ss	ss	—	19
20	„ *hispida d'Orb.*	—	—	—	ss	—	—	20
21	„ *spinicosta d'Orb.*	—	—	—	ss	—	—	21
22	„ *aculeata d'Orb.*	—	—	—	ss	—	—	22
23	„ *elegans d'Orb. sp.*	—	ss	—	h	ss	ss	23
24	„ *badenensis d'Orb. sp.*	—	—	—	ss	—	—	24
25	„ *Adolphina d'Orb. sp.*	—	—	ss	ns	s	s	25
26	„ *elegantissima d'Orb. sp.*	ss	—	ss	—	—	—	26
27	„ *scabra Reuss sp.*	—	—	ss	—	—	—	27
28	„ *trichostoma Reuss. sp.*	—	—	—	ss	—	—	28
29	„ *eximia Karr.*	—	ss	—	—	—	—	29
30	*Glandulina laevigata d'Orb.*	h	ss	s	ss	ss	ss	30
31	*Amphimorphina Hauerana Neug.*	—	ss	ss	s	ss	ss	31
32	*Cristellaria rugoso-costata d'Orb. sp.*	—	—	s	—	—	—	32
33	„ *calcar var. cultrata d'Orb sp.*	—	ss	s	—	—	—	33
34	„ *inornata d'Orb. sp.*	—	ss	s	ss	ss	—	34
35	„ *(Robulina) similis d'Orb. sp.*	—	—	—	ss	—	—	35
36	*Pullenia bulloides d'Orb. sp.*	—	ns	ns	hh	s	ns	36
37	*Polymorphina gibba d'Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	37
38	„ *problema d'Orb. sp.*	ss	s	ss	—	s	s	38

	Genera und species	Probe 18 Halde bei Stat. 99	19 Vor Stat. 101 von der Sohle	20 Halde bei Stat. 102	21 Halde ausser Stat. 104	22 Halde bei Stat. 105	23 Aus dem Canale bei Stat. 105	
39	*Polymorphina rugosa d'Orb. sp.*	—	—	—	ss	—	—	39
40	*Sphaeroidina austriaca d'Orb.*	—	h	s	ns	—	—	40
41	*Uvigerina pygmaea d'Orb.*	s	hh	hh	hh	hh	hh	41
42	„ *urnula d'Orb.*	—	hh	h	hh	hh	hh	42
43	*Bulimina pyrula d'Orb.*	hh	h	h	h	h	hh	43
44	„ *pupoides d'Orb.*	ns	—	ss	—	s	hh	44
45	„ *Buchiana d'Orb.*	—	—	—	s	ss	—	45
46	„ *elongata d'Orb.*	s	h	s	—	—	—	46
47	„ *ovata d'Orb.*	—	ss	ss	—	ss	—	47
48	„ *aculeata Čžjž.*	—	ns	s	—	—	—	48
49	*Virgulina Schreibersii Čžjž*	hh	hh	hh	hh	s	hh	49
50	*Bolivina antiqua d'Orb.*	ss	—	—	—	—	—	50
51	„ *dilatata Reuss.*	—	hh	hh	h	ns	h	51
52	*Allomorphina trigona Reuss.*	—	ss	ns	ns	ss	—	52
53	*Textilaria carinata d'Orb.*	ns	—	h	s	ns	ss	53
54	*Orbulina universa d'Orb.*	s	—	s	s	—	ns	54
55	*Globigerina bulloides d'Orb.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	55
56	„ *triloba Reuss*	hh	hh	h	hh	hh	hh	56
57	*Truncatulina Dutemplei d'Orb. sp.*	hh	hh	hh	h	hh	hh	57
58	„ *Ungeriana d'Orb. sp.*	—	ss	—	—	—	—	58
59	„ *lobatula d'Orb.*	ns	s	s	ss	ss	s	59
60	*Discorbina planorbis d'Orb. sp.*	s	ns	h	—	hh	ss	60
61	„ *complanata d'Orb. sp.*	ss	s	—	—	s	—	61
62	„ *turris Karr.*	—	ss	s	—	—	—	62
63	*Pulvinulina Haueri d'Orb sp.*	—	s	—	—	—	—	63
64	„ *Bouèana d'Orb. sp.*	—	ss	ss	—	—	—	64
65	*Rotalia Beccarii d'Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	65
66	„ *Brognartii d'Orb.*	—	—	—	—	ss	—	66
67	*Nonionina communis d'Orb.*	s	s	s	h	ns	h	67
68	„ *Soldanii d'Orb.*	s	hh	hh	hh	hh	hh	68
69	*Polystomella Fichtelliana d'Orb.*	—	ss	s	—	—	—	69
70	„ *rugosa d'Orb.*	—	—	—	—	ss	—	70
71	„ *crispa Lam.*	s	h	s	—	ss	—	71
72	*Amphistegina Haueri d'Orb.*	s	h	s	—	h	—	72
73	*Heterostegina costata d'Orb.*	—	—	—	—	h	—	73

Ein Blick auf die vorstehende Tabelle wird genügen um den eigenthümlichen Charakter dieser Tegel-Ablagerung zu erkennen. Alle kieselhaltigen Formen, die porzellanschaligen Miliolideen fehlen fast ganz, die Lageniden, Nodosarideen, Cristellarideen sind auf ein Minimum reducirt, ganz fehlt *Vaginulina*, *Frondicularia*, *Lingulina* (Haupttypen des Badner Tegels). Dagegen häufen sich die Polymorphinideen, als *Uvigerina*, *Bulimina*, *Virgulina*, *Bolivina*, auch *Truncatulina Dutemplei*, *Nonionina Soldanii* ist in zahllosen Individuen vorhanden, ebenso *Globigerina*, welche wir nach den neuesten Beobachtungen der Tiefsee-Forscher für sich allein wohl kaum mehr als einen Vertreter pelagischer Fauna betrachten dürfen, obleich auch in dieser Frage die Akten noch nicht geschlossen sind.

Aber ebenso zeigen sich gewisse Polymorphinen und Truncatulinen, die Discorbinen, Amphisteginen, Heterosteginen sowie die Plecanien nur in ganz untergeordneter Weise.

Es ist sohin bei einem auffallenden Zurückweichen aller typischen Formen des Badner Tegels und des Leithakalkes, hauptsächlich die Fauna der mittleren Facies von Grinzing, Berchtoldsdorf, Kostej u. s. w. in nicht sehr grosser Arten-Zahl zur Geltung gelangt, wie aus meinen einschlägigen Publikationen [1]) leicht zu ersehen ist; das tief gelegene Möllersdorf ist weit davon verschieden, und die Einreihung dieser Ablagerung, wie betreffenden Orts bereits wiederholt erwähnt, in die höhere Tegelfacies durch diese Thatsachen sowie auch durch die bekannt gewordene Mollusken-Fauna vollkommen gerechtfertigt.

Sehr eigenthümlich verhalten sich aber hier die geologischen Beziehungen der auch im Alter verschiedenen Sedimente unseres Beckens. Hatten bisher einzelne Schollen von Nulliporenkalk im marinen Tegel eingesunken den Aufschluss begleitet, so bemerkt man hier plötzlich in demselben Tegel, Blöcke von echt sarmatischem Sandstein eingebettet. Ja noch mehr, unter dem echt marinen Tegel steigen feine glimmerreiche etwas thonhaltige Sande auf, die einen ganz anderen Charakter an sich tragen.

Die Proben Nr. 24, 25 und 26, welche von diesem Materiale von der Sohle und von weiter höher untersucht wurden, enthalten glatte Ostracoden, Scherben dickrippiger Cardien, aber keine Spur mehr von Foraminiferen, und es ist kein Zweifel, dass wir hier abermals auf die Congerienschichten, die den nunmehr vor uns liegenden Eichkogel zusammensetzen, gestossen sind.

Zahlreiche Septarien (Mergelkuchen) liegen in diesem Sande, aber auch noch einzelne Brocken sarmatischen Sandsteines, ja selbst ein förmliches Nest eines solchen ganz mürben losen Gesteins mit *Cerithium rubiginosum*.

Eine bedeutendere Störung wahrscheinlich in Folge einer Verwerfung muss an dieser Stelle vor sich gegangen sein. Die marinen Tegel sind in Folge dessen über die Congeriensande geflossen und die sarmatischen Schichten liegen in zertrümmerten Resten in den beiden genannten Stufen eingesunken.

Es ist dies jene Stelle, wo wir hoch oben am Gebirge die Steinbrüche von Thallern im Leithaconglomerat, unten an der Eisenbahn bei Guntramsdorf Steinbrüche in sarmatischem Sandstein, hart vor uns aber die mächtigen Congerienschichten des Eichkogels, wohl noch sämmtlich in der ursprünglichen Lage, erblicken.

Die geschehene Störung und Dislokation wird auch noch dadurch bestätigt, dass der ganze marine Tegel, an diesen Stellen ungemein spröde, brüchig und voll Ausblühungen war, das, was die Arbeiter als stehenden Tegel zu bezeichnen pflegen, und daher fort und fort in dem Kanal-Aufbruche einstürzte.

Die Sande steigen aber bald auf und fetterer Tegel liegt darunter aufgeschlossen. Auch ihn begleiten zahlreiche grosse Mergelkuchen, aber schon sehen wir sie gar nicht selten überkleidet mit den Schalen von *Congeria subglobosa*, *C. spathulata* und *Cardium apertum*, die darin gleichsam festgekittet sind. Bald grössere bald kleinere Nester oder Bänder reinen Sandes begleiten diese Thonlagen, welche selbst versteinerungsleer erscheinen, dagegen ist der Sand Probe Nr. 27 ganz erfüllt mit zahllosen Conchilien, die man Säckeweise aus diesen Sandlinsen sammeln kann. Es sind folgende:

Melanopsis vindobonensis Fuchs, die alles dominirt, dann
„ *pygmaea Partsch*, ebenfalls sehr häufig,
„ *Bonei Fer.* aber sehr selten, und
Congeria subglobosa Partsch selten,

welche daselbst gefunden wurden.

Bemerkenswerth ist hierbei, dass wir 600° vorher wo wir zuerst die Congerienschichten im Leitungscanale bei Gumpoldskirchen ebenfalls mit Sandlagen und zahlreichen Versteinerungen antrafen, ein umgekehrtes Verhältniss in den einzelnen Arten fanden; *Melanopsis vindobonensis* und *M. pygmaea* war dortselbst eine Seltenheit *Melanopsis Martiniana* und *Bouèi* dagegen herrschend. In beiden Fällen treten jedoch die Congerien zurück.

Nach wenigen Schritten über den hier einschneidenden Fahrweg erreichen wir Stat. 107, das Ende der in diesem Kapitel behandelten Strecke. Der Congerien-Tegel setzt sich in diesem letzen Kanalstücke noch fort

---

[1]) Karrer: Foram. des marinen Tegels; Foram. von Kostej; Studien in der Bucht von Berchtoldsdorf; Verhältniss des mar. Tegels zum Leithakalk (Grinzing). etc.

Septarien und Sandlinsen begleiten ihn beharrlich, oben sind continuirlich Schollen sarmatischen Sandsteins eingebettet, aber es zeigen sich auch bereits einzelne Blöcke von Süsswasserkalk, ein Zeichen, dass wir uns im Bereiche des Eichkogels befinden. Die Besprechung der Trace dieser Gegend folgt jedoch im nächsten Abschnitte.

Haben, wie wir gesehen, die Kanal-Aufschlüsse der neben besprochenen Trace Gelegenheit geboten, alle drei Hauptstufen des alpinen Wiener-Beckens in ihrer Entwickelung übereinander, ja selbst die Ausbildungen ihrer Facies-Unterschiede zu einander zu beobachten, so liefert die übrige nächste Umgebung von Gumpoldskirchen nicht minder wichtige und höchst interessante Daten. [1])

Verfolgen wir dabei die tertiären Bildungen wie sie am Ufer vorkommen, so sind wir genöthigt hoch in das Randgebirge selbst hinaufzusteigen u. z. durch die wiederholt erwähnte Schlucht von Gumpoldskirchen selbst. Dort treffen wir auf der sogenannten Eichelhöhe weit entfernt von den übrigen Tertiärablagerungen (Siehe Ideal-Profil auf Tafel VII, und auf der Situationsskizze im nächsten Kapitel Steinbruch Nr. 8) und noch hinter den grossen Abbrüchen in altem vielfach gewundenen Kalkstein plötzlich auf horizontal gelagerte Gesteins-Bänke von einiger Mächtigkeit. Dieselben bestehen aus einem stellenweise bald feineren, stellenweise bald wieder gröberen Sandstein, der in ziemlicher Menge Steinkerne und Hohldrücke von Petrefakten führt, u. z.

Congeria Partschi Czjž.
„ *Basteroti Desh.*
„ *triangularis Partsch.*
Cardium 5 neue Arten, ähnlich Radmanest, Kertsch und Tihany
Melanopsis Martiniana Fer. sehr gross
„ *Bouèi Fer.*

Wir haben hier somit einen letzten Rest von Congerienschichten vor uns in einer sonst im Wiener-Becken wenig verbreiteten Ausbildung, als Sandstein, noch dazu in einer sehr bedeutenden Höhe, die jener der Spitze des Eichkogels mindestens gleichkömmt und ganz isolirt, abgeschnitten von allen übrigen gleichaltrigen Ablagerungen und wie es ganz den Anschein hat, unmittelbar auf dem dolomitischen Kalk des Randes aufsitzend, welcher wenige Schritte darunter unmittelbar ansteht. Ihre Verbreitung auf dieser Höhe ist jetzt nur mehr eine ganz beschränkte, denn in einer kleinen Entfernung ausserhalb des Richardshofes finden sich dieselben nur als in Taschen oder kleinen Trichtern dem dolomitischen Kalke isolirt aufgelagerte dünne Flecke, voll von *Congeria triangularis* und *Melanopsis Martiniana.* [2])

Diese Fundorte liegen auf der rechten Seite im Aufstieg der Schlucht, auf dem Plateau, welches hier das Randgebirge bildet, auf der linken Seite war von einem Vorkommen dieser Schichten bisher nichts bekannt, bis es mir endlich vor kurzem bei einem mit Doct. Bittner gemachten Ausflug hieher gelang, auch auf dieser Thalseite ihre Spuren zu entdecken. Steinbrüche bestehen zwar hier nicht, allein auf den Gesteinshalden der Weinberge fand ich eine sehr grosse Menge Bruchstücke dieses Gesteins ganz erfüllt mit Melanopsiden und Congerien und zwar ganz von dem Aussehen wie sie am Richardshofe in den kleinen Buchten vorkommen, so zwar dass ich glaube ihr Vorkommen sei hier auf diese beschränkt. Die Weinkultur macht hier eine noch nähere Nachforschung unmöglich. Ueber die Bedeutung dieses Vorkommens an vereinzelter Stelle und in solcher Höhe (Der Bahnhof Gumpoldskirchen liegt 673 Fuss, die Spitze des, unserer in Rede stehenden Stelle äquivalent hohen Eichkogels 1146 Fuss über dem Meer) hat bereits Fuchs in Nr. 13 der geol. Studien im Wiener Becken seine Ansichten ausgesprochen und Toula ist neuerlich darauf zurückgekommen [3]); ich habe daher keine Ursache weiters an dieser Stelle nochmals in diese Frage einzugehen.

Eines jedoch kann ich nicht unerwähnt lassen, dass die hohe Lage der Tertiärschichten auf dem Eichkogel, über welchen im folgenden Kapitel die Rede sein wird, in dem besprochenen Vorkommen der Congerienschichten ihre vollständige Erklärung findet. Wir haben in beiden Fällen auf der Höhe die letzten Reste einer ungeheuren Ablagerung vor uns, welche einst in einem dem Facies-Unterschiede entsprechenden Verhältnisse zusammen gehangen haben, in späterer Zeit aber durch Verwerfung, Verschiebung und Denudation für immer getrennt worden sind.

Geht man die Schlucht gegen Gumpoldskirchen wieder zurück, so findet man von Tertiärschichten in nächster Nähe der Leitung, oberhalb der Stelle wo in ihr die Congerienschichten (Stat. 94) erschlossen wurden, nur ein paar übereinandergethürmte Schollen eines ganz versteinerungsleeren Conglomerates. Seine petrografische Ueber-

---

[1]) Die Situation fast aller dieser Punkte ist aus der dem folgenden Kapitel beigegebenen Skizze zu ersehen.

[2]) Ich selbst besitze ein ganz kleines Handstück von diesem Punkte aus rhätischem Kalksteine bestehend, mit der dünnen Lage von Congerien-Sandstein und den bezeichnenden Versteinerungen darüber gelagert.

[3]) Geologische Studien in den Tert. Bild. des Wiener Beckens Nr. XVIII. Jahrbuch d. geol. R. A. 1875.

einstimmung mit dem auf dem mehr südlicheren Gehänge des Marktes vorkommenden Leithaconglomerate lassen nicht zweifeln, dass es ebenfalls Letzterem zugezählt werden muss.

Weiter nordwärts sieht man am Gehänge nur die steilen Felsen des Rand-Kalkes entblösst und erst nachdem man einen stark vorspringenden Kamm desselben umgangen, und ein bischen höher in den Weingärten aufgestiegen, bemerkt man ein Paar gegenwärtig verlassener Aufschlüsse (Situation im nächsten Kapitel, Steinbrüche Nr. 7) gegenüber dem, unweit des Bahnhofes Guntramsdorf gelegenen Gute Thallern. [1])

Diese Steinbrüche liegen in einem mitunter recht groben Conglomerate, welches aber ziemlich viel Versteinerungen führt. Es ist gelungen, mehrere Arten sicherzustellen und zwar:

1. In dem tiefer gelegenen Bruche:

Buccinum coloratum Eichw. cf.
Fusus Valenciennesi Grat.
Cancellaria cancellata Linn. cf.
Turritella bicarinata Eichw.
„ *Archimedis Hörn.?*

Venus cincta Eichw.
„ *umbonaria Lam.?*
Cardium multistriatum Fuchs cf.
Lucina Haidingerii Hörn.
Cardita rudista Lam.
„ *Partschi Goldf.*
Pectunculus pilosus Linn.
Pecten elegans Andrz.
„ *aduncus Eichw.*
Ostrea sp.
Vioa.

2. In dem darüber angelegten zweiten Aufbruche:

Conus sp. ?
Turritella turris Bast. cf.
Natica redempta vel
„ *millepunctata Lam.*
Venus fasciculata Reuss
„ *plicata Gmel.?*
Cardita Partschi Goldf.
Pectunculus pilosus Linn.
Pecten Besseri Andrz. cf.
„ *latissimus Brocc.*
„ *Sivringensis n. sp. cf.*
„ *elegans Andrz.*
Ostrea sp.
Anomia costata Brocch.
Serpula
Vioa

Es sind somit hier wieder die tertiären Ablagerungen und zwar die der Leithakalkfacies zur Geltung gelangt und noch dazu an einem Punkte, wo wir unterhalb im Canale der Wasserleitung den marinen Tegel mit zahlreichen Findlingen von Nulliporenkalk aufgeschlossen fanden. Ganz nahe daran liegen aber im Canale im marinen Tegel schon die eingesunkenen Blöcke des Sarmatischen und sehen wir den Ersteren selbst über die wieder aufgetauchten Congerienschichten des Eichkogels übergeschoben.

Die nächsten Aufschlüsse neben dem besprochenen Leithakalk an dem Gehänge, welches gegen den Eichkogel neigt, sind denn auch durchwegs sarmatische und wird derselben im folgenden Kapitel des Nähern Erwähnung geschehen. Hier soll nur daran erinnert werden, dass gerade in diesen Nachbarbrüchen das häufige Auftreten der *Ostrea gingensis Schlth.* constatirt wurde, die sonst in den marinen Bildungen des alpinen Wiener Beckens nicht vorkommt. [2])

Bergab aber gegen die Südbahn treffen wir gleich unterhalb Thallern und unterhalb der im Leitungscanale erschlossenen marinen Tegel auf ein Paar alte Steinbrüche (Situation im nächsten Kapitel, Steinbrüche Nr. 9) die in echt sarmatischen Sandsteinen angelegt sind, welche von einer mehr als Klafterhohen Tegelmasse bedeckt sind.

Zwei Proben dieses Tegels ergaben folgendes Resultat:

1. Oberster Tegel am Eingange zum Steinbruch. Enthält in Menge Gypskrystalle und sarmatische Bivalvenscherben, Foraminiferen in grosser Zahl u. z.

Uvigerina pygmaea s s.
Polymorphina digitalis h.
Textilaria sp. n. s s.
Truncatulina labatula s s.
Nonionina granosa h h.
„ *punctata* h h.
Polystomella rugosa s s.

2. Hangend-Tegel im Steinbruch selbst mit sarmatischen Findlingen. Enthält glatte Ostracoden und viel Foraminiferen u. z.

Bulimina pupoides s.
Polymorphina digitalis h h.
Truncatulina lobatula n s.
Nonionina punctata h.

[1]) Stift Heiligenkreuz gehörig mit grosser Weinpresse und grossen Kellern.

[2]) Fuchs. Geologische Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens Nr. 12. Jahrbuch der Geol. R. A. 1870, pg. 125.

Nonionina granosa s.
Polystomella aculeata hh.
Polystomella subumbilicata hh.

Von Congerienschichten zeigen sich hier nicht die leisesten Spuren.

In dem eben betrachteten Bezirke finden sich nun weiters keinerlei Aufschlüsse von Belang und wir sind genöthigt, unsere Schritte weiter zu lenken nach dem von Gumpoldskirchen eine kleine Halbstunde entfernten Möllersdorf.

Möllersdorf liegt in der Ebene und seine hart an der Badner (Triester) Poststrasse gelegene Ziegelei ist seit langer Zeit und wiederholt in den das Wiener Becken behandelnden Schriften erwähnt worden.

Es ist Badner-Tegel, welcher dort gestochen wird, der zahlreiche Versteinerungen führt, die hie und da Formen mitvergesellschaftet zeigen, welche als Anklänge an die mehr uferliebenden Arten gelten können. Diesem Tegel ist in seinen obersten Lagen eine sich entschieden nach 2 Seiten (soweit ist es constatirt) auskeilende sogenannte Bank eines sogenannten Leithakalkes eingelagert, welche in früherer Zeit gar nicht erschlossen, erst im Jahre 1870 durch Stur beobachtet und in seiner Arbeit über die marine Stufe des Wiener Beckens eingehender besprochen wurde. [1])

Thatsächlich ist es ein blaulichgrauer Kalkstein, welcher fast ganz aus organischen Resten besteht, dem einige Geröllestücke von dolomitischen Kalken beigemengt erscheinen, deren gemeinschaftliches Bindemittel die Schalen der nur mehr in Steinkernen erhaltenen Mollusken geliefert haben mögen. Das Gestein ist sehr hart und spröde, nimmt einen recht spiegelnden Schliff an, und zeigt auf derlei Flächen in Unzahl die schönsten Durchschnitte von Foraminiferen, deren blendend weiss erhaltene Schale sich vom dunkeln Gesteinsgrunde so schön abhebt, dass man ohne Mühe sogar die Artenbestimmung vornehmen kann. Eine solche eigenthümliche Gesteinsbeschaffenheit ist mir von gar keiner Leithakalk-Localität bekannt, und unterscheidet dieses Material von Möllersdorf, ich möchte sagen petrografisch auf den ersten Blick.

Es dürfte erwünscht sein, hier die darin aufgefundenen Formen nochmals aufzuführen. Es sind:

Murex heptagonatus Bronn.
Fusus Valenciennesi Grat.
Monodonta angulata Eichw.
Turritella turris Bast. h.
Tapes vetula Bast. h.
Lutraria oblonga Bast.
Venus multilamella Lam.
„ *conf. scalaris Bronn.*
„ *ovata Penn.*
Cardium Turonicum Mayer h h.
das häufigste Conchil.
Chama gryphoidea Linn.
Lucina columbella Lam.
Cardita sp.
„ *Partschi Goldf.*
Pectunculus pilosus Linn.
Arca conf. diluvii Lam.
Pecten latissimus Brocc.
„ *Besseri Andrz.*
Spondylus crassicosta Lam.
Ostrea digitalina Eichw. h.
Bryozoa h.
Clypeaster sp.
Nullipora h h. manche Blöcke ganz erfüllend.

Von Foraminiferen am häufigsten:

Miliolideen (*Quinqueloculina*, *Triloculina*)
Peneroplis Haueri
Alveolina melo
Heterostegina costata.

Ueber dieser Gesteinspartie folgt wieder mariner Tegel mit Badner Petrefacten und diesen überlagert eine ganze Reihe zertrümmerter dünnplattiger Sandsteine von einigen Fussen Mächtigkeit, die der sarmatischen Formation angehören, welche ihrerseits wieder von Diluvialschotter bedeckt wird.

Dieser Schotter enthält in ziemlicher Menge die abgerollten Reste von Conchilien aus allen drei Stufen des Wiener Beckens, also auf secundärer Lagerstätte. Es sind:

Terebra fuscata Brocc.
Buccinum miocenicum Mich.
Pleurotoma spiralis Serr.
„ *obeliscus Desm.*
„ *asperulata Lam.*
Cerithium rubiginosum Eichw.
Turritella Archimedis Hörn.
Turritella turris Bast.
Melanopsis vindobonensis Fuchs.
Dentalium badense Partsch.
Spondylus crassicosta Lam.
(nicht im sogen. Leithakalk)
Nulliporen in Knollen

Dieses eigenthümliche Auftreten einer harten Kalksteinbank im marinen Tegel, der den Badner Charakter besitzt, hat Stur, Fuchs [2]) und Rudolf Hörnes [3]) zu Erklärungen angeregt, welche von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehend, wesentlich differiren. Ihre Ansichten sind sammt den einschlägigen Profilen in den unten

[1]) Stur. Beiträge zur Kenntniss der stratig. Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener Beckens. Jahrbuch der Geol. R. A. 1870.
[2]) Fuchs. Zur Leithakalk-Frage. Verh. der Geol. R. A. 1871.
[3]) Hörnes Geol. Stud. in der Tert. Bild. des Wiener Beckens Nr. XIX. Jahrb. d. Geol. R. A. 1875.

bezeichneten Abhandlungen niedergelegt, ich brauche daher nicht nochmals darauf zurückzukommen, ihre Differenz jedoch hat mich bewogen auch meinerseits alledem einige Worte beizufügen.

Es wurde erwähnt, dass in der Ziegelei von Vöslau über dem marinen Tegel eine sandige Schichte beobachtet worden ist, welche eine Fauna von ganz anderem Charakter besitzt, als der darunter liegende Tegel. Wir haben an der betreffenden Stelle (Cap. VII.) die dortigen Verhältnisse eingehender erörtert und uns bewogen gefühlt, aus dem Zusammenhange der geologischen Erscheinungen der ganzen Umgegend zu schliessen, dass der die Fauna einer höheren Facies enthaltende Sand von Vöslau nichts anderes sei, als eine isolirte Insel oder Linse eines vom Tegel verschiedenen Materiales, welches durch irgend ein physikalisches Ereigniss an der dortigen Stelle abgesetzt, eine vom Tegel heterogene Fauna beherbergt, weil es eben als anderes Medium andere Lebensbedingungen bot, während in nächster Nähe ganz gut gleichzeitig eine andere — die tegelholde Fauna — sich fortentwickeln konnte.

Es liegt noch eine zweite Thatsache vor, der gedacht werden muss. Die Ziegelei von Baden liegt nämlich etwas tiefer als jene von Soos und Vöslau (der Bahnhof Baden zählt 714 Fuss, der Bahnhof Vöslau 758 Fuss über dem Meer) und wurden in den beiden letztgenannten Gruben selbst im Tegel einige wenige Mollusken gefunden, die mit Gainfahrn und Steinabrunn übereinstimmen, welche aber in Baden fehlen.

Diese Funde in Verbindung mit der verschiedenen Höhenlage haben nun Veranlassung gegeben, von einer Seite her die Ansicht auszusprechen, dass nicht zu zweifeln sei, dass in Soos und Vöslau neben den tiefen Tegelschichten von Baden auch höhere Tegelschichten (von sogenanntem jüngeren Alter) vorhanden sein müssten, umsomehr als ja die beiden erstgenannten Orte auch höher liegen.

Nun befindet sich aber der Bahnhof Gumpoldskirchen nur 673 Fuss über dem Meer, die Ziegelei Möllersdorf bei einer Seehöhe des in der Ebene ganz nahe gelegene Münchendorf von 578 Fuss aber mindestens um 90 Fuss noch tiefer, was gegenüber der Ziegelei Baden eine Höhen-Differenz von etwa 136 Fuss ausmacht, um welche Möllersdorf tiefer liegt, und doch sollen wir am letzteren Orte echten Leithakalk, also jüngeres Gebilde haben, während das Vorkommen von ebenfalls jüngeren Gainfahrner und Steinabrunner Conchilien in Soos und Vöslau wieder durch die höhere Lage erklärt wird.

In allen diesen Deductionen scheint mir etwas, wie ein Widerspruch zu liegen und ich glaube, dass dem ebenso wie bei der Sandlinse in Vöslau dadurch begegnet würde, wenn man sich überhaupt von dem Gedanken trennen würde, den Kalkstein von Möllersdorf als Leithakalk oder Äquivalent des Leithakalkes zu betrachten.

Unter Leithakalk sollte man immer nur die Uferbildungen verstehen, ein Gebilde aber, das nicht am Ufer, sondern im Gegentheil weit in der Ebene liegt, das mit dem Leithakalk auch nicht einmal petrografische Ähnlichkeit hat, ist, so glaube ich, gar kein Leithakalk und daher auch gar nicht als solcher anzusprechen.

Wohl stimmt die im Möllersdorfer Kalke enthaltene Fauna mehr mit Steinabrunn, allein so wie wir den Vöslauer Sand mit Gainfahrner-Fauna als Insel mitten im thonigen Sediment auffassten, so glaube ich, kann man das Möllersdorfer Vorkommniss ebenso behandeln. Ein Analogon davon hatten wir schon in Soos und ein ganz gleiches Bewandtniss hat es mit dem eben Besprochenen. Ist es da auch kein Sand, der uns ein anderes Medium und daher eine andere Fauna als Folge davon darbietet, so können wir uns ein drittes Medium — einen Tangrasen etwa — als die provocirende Ursache vorstellen, oder liegt der Gedanke zu fern an ein submarines Abgleiten einer ganzen von Nulliporen gebildeten und von anderen Algen durchfilzten Masse sammt der ganzen Bewohnerschaft vom Ufer gegen die Becken-Mitte noch während der fortdauernden Sedimentbildung zu denken, wodurch sich auch die Überlagerung mit einer neuerlichen Schichte von Badner-Tegel erklären würde. Nehmen wir noch die vielfach erwähnten Verwerfungen als Agens zur Erklärung einer anscheinend so auffallenden Erscheinung hinzu, so glaube ich auf natürlichem Wege zu dem gelangen zu können, wozu es eines Zerreissens einer entschieden gleichzeitigen Formation in drei Altersstufen wohl nicht bedarf.

Noch erübrigt zur Vervollständigung unserer Mittheilungen das aus allen bisher bekannt gewordenen Vorkommnissen zusammengestellte, noch nicht publicirte Verzeichniss der im marinen Tegel der Möllersdorfer Ziegelei aufgefundenen thierischen Reste mitzutheilen. Es sind folgende:

Gasteropoden (141 Arten).

h h. sehr häufig, h. häufig, n s. nicht selten, s. selten, s s. sehr selten.

(Die mit einem Stern bezeichneten Arten sind aus dem Verzeichnisse des Herrn Bergrath Stur eingeschaltet, die durchschossen gedruckten aber gelten nach Hörnes als specifische Badner-Typen.)

Conus Berghausi Micht. s s.
„ *clavatus Lam.* s s.
„ *ventricosus Bronn.* s s.
„ *antediluvianus Brong.* n s.
* „ *Dujardini Desh.* s s.
Oliva flammula Lam. s s.
**Ancillaria obsoleta Brocc.* s s.
„ *glandiformis Lam.* s s.
Cypraea amygdalum Brocc. s s.
Marginella miliacea Lam. s s.

Ringicula buccinea Desh. n s.
Mitra scrobiculata Brocc. n s.
„ *striatula Brocc.* s.
„ *Bronni Micht.* s s.
„ *cupressina Brocc.* s s.
„ *Michelotti Hörn.* s s.
„ *pyramidella Brocc.* s s.
„ *ebenus Lam.* s s.
Columbella scripta Bell. s s.
„ *nassoides Bell.* n s.
„ *n. sp.* s s.
„ *n. sp.* s s.
Terebra cinerea Bast. s s.
„ *fusiformis Hörn.* s s.
„ *fuscata Brocc.* s s.
* „ *acuminata Bors.* s s.
Buccinum semistriatum Brocc. h.
„ *costulatum* h.
„ *coloratum Eichw.* s s.
„ *primasticum Brocc.* h.
* „ *polygonum Brocc.* s s.
Purpura exilis Partsch. s s.
Cassis saburon Lam. s s.
Cassidaria echinophora Lam. s s.
Strombus Bonelli Brong. s s.
Chenopus pes pelicani Phil. n s.
Triton Tarbellianum Grat. s s.
„ *Appeninicum Sassi* n s.
**Ranella marginata Bronn.* s s.
Murex goniostomus Partsch. s s.
„ *vaginatus Jan.* n s.
„ *angulosus Brocc.* s s.
„ *plicatus Brocc.* s s.
„ *Swainsoni Micht.* n s.
„ *spinicosta Bronn.* n s.
Tiphys horridus Brocc. n s.
„ *fistulosus Brocc.* n s.
Fusus intermedius Micht. s s.
„ *mitraeformis Brocc.* s s.
„ *Puschi Andrz.* s s.
„ *Prevosti Partsch.* s s.
„ *virgineus Grat.* s s.
„ *Valenciennesi Grat.* s s.
„ *bilineatus Partsch.* n s.
„ *longirostris Brocc.* n s.
„ *semirugosus Bell & Micht.* n s.
„ *crispus Bors.* n s.
„ *lamellosus Bors.* s s.
Turbinella labellum Bon. s s.
Cancellaria Nysti Hörn. s s.
„ *lyrata Brocc.* s s.
„ *inermis Pusch.* s s.
„ *Bonelli Bell.* s s.
„ *canaliculata Hörn.* s s.
Pleurotoma bracteata Brocc. n s.
„ *cataphracta Brocc.* n s.
Pleurotoma gradata Defr. s s.
„ *interrupta Brocc.* s s.
„ *granulatocincta Münst.* s s.
„ *Schreibersii Hörn.* s s.
* „ *inermis Partsch.* s s.
„ *turricula Brocc.* n s.
„ *monilis Brocc.* n s.
„ *trifasiata Hörn.* s s.
„ *rotata Brocc.* n s.
„ *spiralis Serr.* n s.
„ *coronata Münst.* h.
* „ *dimidiata Brocc.* n s.
„ *Lamarki Bell.* h.
„ *obeliscus Desm.* h h.
„ *obtusangula Brocc.* n s.
„ *spinescens Partsch.* n s.
„ *Sandleri Partsch.* n s.
„ *Modiola Jan.* n s.
„ *crispata Jan.* n s.
„ *submarginata Bon.* s s.
„ *harpula Brocc.* n s.
„ *Suessi Hörn. var.* s s.
„ *n. sp.* s s.
Cerithium Zeuschneri Pusch. s s.
„ *Michelotti Hörn.* s s.
„ *minutum Serr.* s s.
„ *rubiginosum Eichw.* s s.
„ *spina Partsch.* h.
Turritella Riepeli Partsch. s s.
„ *vermicularis Brocc.* s s.
„ *bicarinata Eichw.* h.
„ *subangulata Brocc.* h.
„ *Archimedis Hörn.* s s.
„ *turris Bast.* h.
Turbo rugosus Linn. s s.
Litorina sulcata Pilk. s s.
Adeorbis supranitidus Wood. s s.
Spirula sp. s s.
Trochus Margarita Semp. s s.
Solarium millegranum Lam. s s.
Scalaria scaberrima Micht. s s.
„ *clathratula Turt.* s s.
„ *n. sp.* s s.
Vermetus intortus Lam. s s.
Turbonilla costellata Grat. s s.
„ *gracilis Brocc.* n s.
„ *pusilla Phil.* s s.
„ *impressa Reuss.* s s.
„ *subumbilicata Grat.* s s.
„ *pygmaea Grat.* n s.
„ *obscura Reuss.* s s.
„ *pseudoauricula Grat.* s s.
Odostomia Scillae Scacchi. s s.
„ *varricosa Forb.* s s.
Odontostoma conoideum Brocc. s s.
Pyramidella plicosa Bronn. s s.

Natica millepunctata Lam. h h.
„ *helicina Brocc.* h.
Chemnitzia Reussi Hörn. s s.
„ *striata Hörn.* s s.
Niso eburnea Risso. s s.
Aclis sp? s s.
Rissoa Lachesis Bast. n s.
Alvania Montagui Payr. s s.
„ *curta Duj.* s s.
„ *Partschi Hörn.* n s.
Bythinia Frauenfeldi Hörn. s s.
„ *stagnalis Bast.* s s.
„ *Partschi Frfld.* s s.
Crepidula unguiformis Lam. s s.
Dentalium badense Partsch. h.
„ *Bouéi Desh.* n s.
„ *mutabile Dod.* s s.
„ *tetragonum Brocc.* s s.
„ *incurvum Ren.* n s.
„ *gadus Mont.* s s.

Bivalven (27 Arten).

Corbula gibba Oliv. h.
Venus multilamella Lam. h.
Isocardia cor Linn. s.
Lucina Sismondae Desh. s s.
„ *spinifera Mont.* s s.
„ *dentata Bast.* s s.
„ *columbella Lam.* s s.
Cardita rudista Lam. s s.
„ *Partschi Goldf.* h.
„ *scalaris Sow.* h h.
Leda Reussi Hörn. s s.
„ *fragilis Chemn.* n s.
Limopsis exomala Eichw. s s.
Pectunculus pilosus Linn. s s.
Pectunculus obtusatus Partsch. s s.
Arca diluvii Lam. h h.
„ *lactea Linn.* s s.
„ *pisum Partsch.* n s.
Modiola biformis Rss. s s.
Limea strigilata Brocc. s s.
Pecten elegans Andrz. s s.
„ *cristatus Bronn.* h.
* „ *spinulosus Münst.* s s.
Ostrea digitalina Eichw. s s.
„ *cochlear Poli.* h h.
Anomia costata Brocc. s s.
„ *striata Brocc.* s s.

Von anderen Thierfamilien kommen im Tegel von Möllersdorf noch vor (nach Reuss[1]):

Ostracoda.

Cytherina abscissa Reuss. s s.
„ *arcuata Mstr.* s s.
„ *compressa Mstr.* h.
Cytherina dilatata Reuss. s.
Cypredina asperrina Reuss. h h.
„ *coccinella Reuss.* s s.

Korallen.

Ceratotrochus multiserialis Micht.
„ *multispinosus M. Edw & Haim.*
Flabellum Roissyanum M. Edw & Haim.
„ *siciliense M. Edw.*
Stephanophyllia elegans Bronn. sp.

Ausserdem noch Zähne von *Cacharias megalodon* (Museum der Wiener Universität).

Die Foraminiferen-Fauna ist in meiner mehrerwähnten Arbeit über den marinen Tegel bereits besprochen worden.

Ausserhalb der Ziegelei gegen SO. schwillt der Boden etwas an, fällt aber wieder gegen den Ort Möllersdorf. Schlägt man diese Richtung auf der dahin führenden Fahrstrasse ein, so findet man kaum 50 Klafter von der Ziegelgrube entfernt in den Äckern zahlreiche Schalen von *Melanopsis vindobonensis* und in einer an der nun folgenden Absenkung befindlichen Sandgrube (noch 30° weiter) eine reiche Fauna, die den Congerienschichten angehört. Dieselbe liegt in einzelnen Schnüren losen Sandes oder in zu einem Sandstein erhärteten Lager mitten in der Masse des sonst versteinerungsleeren Materiales und sind die weiteren Details von Rudolf Hörnes, in dessen Gesellschaft dieser Aufschluss entdeckt wurde, in Nr. XIX der geologischen Studien im Wiener Becken mitgetheilt worden.

Auffallend ist in der gewonnenen Fauna das so häufige Auftreten der *Melania Escheri.*

Ich kann diese Betrachtungen nicht schliessen, ohne einer noch weitaus jüngeren Bildung, ich möchte sagen der Jetztzeit, geologisch gesprochen des *Alluviums*, zu gedenken, weil die bezügliche Fundstelle von unserem unvergesslichen Freunde Stoliczka bei seinen Kreuz- und Querzügen im Wiener Becken zuerst entdeckt wurde.

In der Fortsetzung der Gumpoldskirchner Schlucht (bei Thal) die in eine Einsattlung des hohen Anninger, der 2126 Fuss über dem Meer liegt, westwärts gegen Gaaden einmündet, befindet sich ein zur Speisung der Wasserleitung zum Richardshofe ausgehobenes kleines Wasserreservoir. Das ausgegrabene Materiale ist ein

[1]) Reuss. Die fossilen Korallen und die fossilen Entomostraceen der österr. Tertiär-Becken.

zusammengeschlämmter feiner Kalksand, in welchem in grosser Menge die Schalen von Landschnecken eingebettet liegen. Dieselben Arten kommen lebend wohl noch heutzutage am Anninger vor, obwohl dies nicht von allen behauptet werden kann[1]). Jedenfalls ist dieses Depot nicht ganz jung, und wegen der nicht unansehnlichen Menge von Formen, die daselbst gefunden wurden, nicht ganz ohne Interesse. Von Stoliczka, Fuchs und mir sind folgende Arten dort gesammelt worden:

Lymnaeus pereger Drap. h.
„ „ *var. corneus Menk. 3.*
„ „ *var. elongata Menk. 1.*
Planorbis sp. 2.
Achatina acicola Müller. 3.
„ *lubrica Menk. 5.*
Succinea Pfeifferi Drap. 1.
„ *oblonga Pfeiff. 1.*
Bulimus obscurus Drap. 3.
Clausilia ventricosa Pfeiff. h.
„ *biplicata Pfeiff. 2.*
Pupa dolium Drap. 4.
Helix hispida Drap. h.
„ *pomatia Linn. 6.*
Helix arbustrorum Linn. 1.
„ *strigella Drap. 9.*
„ *rotundata Müll. 2.*
„ *ericetorum Drap.* h.
„ *obvoluta Müll. 11.*
„ (*Zonites*) *verticillus Fer.* h.
„ *personata Lam. 1.*
„ (*Hyalina*) *nitens Michaud.* h.
„ *lucida Drap. 4.*
„ *pulchella Müll. 3.*
„ *Cobresiana Alt. 6.*
„ *hyalina Rossm. 3.*
Pisidium fontinale Pfeiff. h.

Eine ganz eigenthümliche Erscheinung bietet in dem Bereiche von Gumpoldskirchen das Auftreten einer Mineral-Quelle. Professor Bauer gibt in einem im Vereine mit Herrn Mag. Pharm. P. Weselsky darüber erstatteten Berichte[2]) den nachstehenden Aufschluss.

Im Sommer des Jahres 1855 entdeckte Herr Hoppe unweit von Gumpoldskirchen auf einer der Gemeinde gehörigen Wiese eine Mineralquelle, welche einige Hundert Schritte unterhalb des Wiener-Neustädter-Canals, an der Grenze der sich von Wien aus am Gebirgsrande fortziehenden Tertiär-Formation, zu Tage tritt. An der Stelle, wo man den eigentlichen Ausfluss der Quelle vermuthete, wurde ein 2° tiefer und 1° im Gevierte messender Brunnen gegraben, den die Quelle ausfüllte und von welcher der Ueberschuss in einer Rinne abfliesst. Das Wasser enthielt bei einer niedrigen Temperatur eine ziemlich grosse Menge von Schwefelwasserstoff. Das zu den bezüglichen Untersuchungen verwendete Wasser wurde im October 1856 geschöpft, etwa 2′ unter dem Niveau des Wasserspiegels. Es erscheint schon beim Ausflusse von ausgeschiedenem Schwefel milchig getrübt und scheidet beim Aufbewahren in Flaschen einen starken Absatz von Schwefel aus. In der Rinne, durch welche das Wasser abfliesst, bemerkt man eine geringe Menge eines weissen schlammigen, schwefelhaltigen Absatzes; das Wasser riecht stark nach Schwefelwasserstoff, hat aber doch einen angenehm erfrischenden Geschmack.

Die Temperatur des Wassers betrug am 4. October 1856 bei 17·9° C. Lufttemperatur 11·5° C., am 25. October bei 8·7° C. Lufttemperatur 11·8° C.; die Dichte bei 11° C. im Mittel 1.0017.

Die chemische Analyse ergab in 10000 Theilen Wasser an fixen Bestandtheilen:

Kohlensauren Kalk	2·275 Th.
Kohlensaure Magnesia	0·200 „
Schwefelsauren Kalk	0·818 „
Schwefelsaures Natron	7·613 „
Chlormagnesium	2·834 „
Chlornatrium	2·837 „
Chlorkalium	0·085 „
Kieselsäure	0·104 „
Eisenoxydul, Phosphorsäure, Jod, Organische Materie	Spur
Summe der festen Bestandtheile	17·366 Th.

[1]) Parreys. System. Verz. der im Erzh. Oesterreich bis 1849 aufgefundenen Land- und Flussconchilien. Haidinger, Berichte B. VI. pg. 97.
Zelebor. System. Verz. der im Erzh. Oesterreich bisher entdeckten Land- und Süsswasser-Mollusken l. c. B. VII. pg. 211.
[2]) Sitz. Ber. d. k. Akad. der Wiss. XXIII. B. 1857. pg. 424.

Freie Kohlensäure	1·2672 Th.
An Basen gebundene Kohlensäure zu sauren kohlensauren Salzen (zweites Äquivalent)	1·0949 „
Schwefelwasserstoff	0·0619 „
Summe aller Bestandtheile	19·7900 „

Vergleicht man dieses Resultat mit jenem der Analysen der Badner Thermen, so finden wir in manchen Beziehungen, namentlich was die einzelnen fixen Bestandtheile und ihre Summe anbelangt, Übereinstimmung, wenngleich die Quantität der jeweiligen Bestandtheile ziemlich variirt, was übrigens bei den warmen Quellen von Baden untereinander selbst sehr bedeutend der Fall ist.

Nur bezüglich der Temperatur findet eine grosse Differenz statt, so dass man das Gumpoldskirchner Wasser kaum als Therme bezeichnen könnte. Dennoch dürfte es nicht zweifelhaft sein, dass wir es hier abermal mit einem aus grossen Tiefen emporsteigenden Quell zu thun haben, welcher aber durch die aus oberen Lagen zusitzenden kalten Wasser derart abgekühlt ist, dass er die Eigenschaft der höheren Temperatur nahezu ganz eingebüsst hat.

Widmen wir noch dem Randgebirge einen Blick. Wenn man vom Richardshofe den Weg gegen den Eichkogel verfolgt, so trifft man allenthalben auf die Spuren einer zur Speisung dieser nicht eben wassergesegneten Gegend in den Boden eingesenkten Thonröhren-Wasserleitung. Auch die Kaltwasser-Anstalt Priessnitzthal bezieht von den Höhen des Anninger mittelst Leitungen ihren Bedarf. Nimmt man aber ein oder das andere Stück des zu diesem Zwecke ausgehobenen Gebirgsschuttes zur Hand, so sieht man, dass es Lithodendron führender Kalkstein ist.

Schon im Jahre 1847 berichtete Franz v. Hauer in den Schriften der Freunde der Naturwissenschaften (Bd. I pag. 34), dass die Steinhaufen nördlich vom Schuberthaus (der heutige Richardshof) häufig Fossilien zeigen. Er erwähnt *Lithodendron*, *Krinoiden*-Reste, *Terebratula*, *Lima*- und *Ostrea*-Arten. Später (l. c. B. VI pag. 20 und 21) führt Hauer an, dass auf den Abhängen südwestlich von Gumpoldskirchen in den Weinbergshalden schwarze Kalksteine gefunden werden, die Petrefacte enthalten, u. z. erwähnt er: *Spirifer*, *Terebratula*, *Pecten*, *Ostrea*, *Mytilus* etc. etc.

Herr Gonvers brachte mir wiederholt Petrefacten führende Stücke von der Eichelhöhe, und ich selbst habe in seiner Gesellschaft einen unterhalb des Calvarienberges anstehenden Felsen beobachtet, der aus einem wahren Krinoiden-Kalkstein besteht. Ebenso habe ich in den Weingärten, wahrscheinlich auf den von Hrn. v. Hauer zuletzt bezeichneten Stellen mit Hrn. Gonvers und Hrn. Toula viele Versteinerungen gesammelt, welche die Kössner Schichten bezeichnen, ich fand Lithodendronkalke, aber auch röthliche Kalksteine mit Belemniten, die dem braunen Jura anzugehören scheinen. Von Bedeutung ist daher, was Stur in seiner Geologie der Steiermark (pag. 385 und 396) über das Vorkommen der Kössner Schichten und Dachsteinkalke in der Umgebung von Gumpoldskirchen sagt.

Vom Eichkogel bis über Gumpoldskirchen hinaus sieht man steile Kalkfelsen, die Vorstufe des Anninger, aus den Tertiär-Ablagerungen emporragen, welche in der vom Vierjochkogel gegen Gumpoldskirchen sich herabziehenden Schlucht (bei Thal) in vielen Steinbrüchen aufgeschlossen sind. Die vielfachen Schichtenbiegungen, Knickungen, ein prachtvoller Schichtenbruch an einer Stelle u. s. f. bieten in dieser Schlucht ein höchst interessantes Bild.

Vor allem aber fällt in den höheren Lagen ein dem Dachsteinkalk zugehöriger Complex dickgeschichteter Kalke auf, welchem dünne Lagen von Kalkmergel eingelagert sind, die einige Petrefacte enthalten u. zw. *Pecten acuteauritus Schafhtl.*, *Terebratula gregaria Suess.*, *Waldheimia norica Sss.*, *Ostrea Haidingeriana Emm.*

Ueber dieser aus Dachsteinkalk mit eingelagerten Kössner Schichten bestehenden Vorstufe erhebt sich der Anninger, dessen Kuppe ebenfalls aus Kössner Schichten besteht, die reich an Petrefacten sind. Aus dem von Franz v. Hauer, nach den bereits erwähnten Berichten, gesammelten Materiale liegt sicher bestimmt vor: Von der Südwestseite von Gumpoldskirchen:

Terebratula gregaria Sss.
„ *pyriformis Sss.*
Waldheimia norica Sss.
Spirigera oxycolpos Emmr.
Spiriferina uncinnata Schfhtl.
Rhynchonella fissicostata Sss.
„ *subrimosa Schafh.*
Ostrea Haidingeriana Emmr.
Pecten acuteauritus Schafh.
Plicatula intusstriata Emmr.
Mytilus minutus Goldf.
Modiola Schafhäutli Stur.
Leda alpina Winkl.

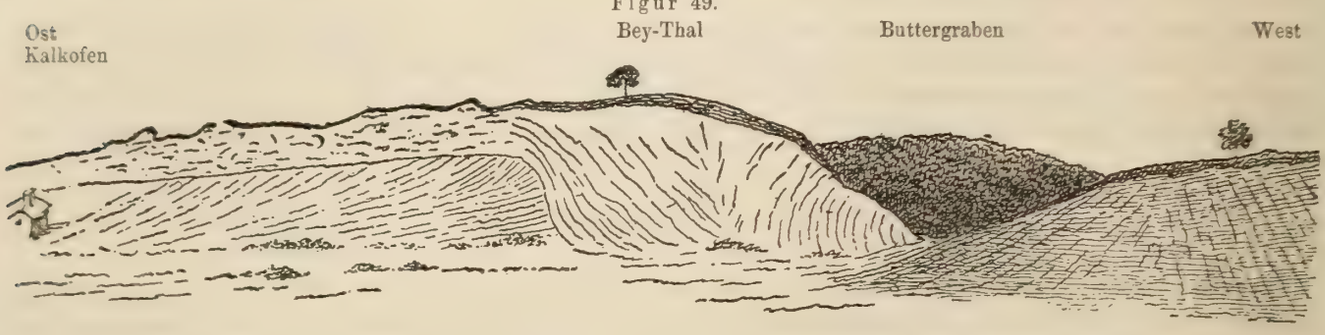
Von der anderen Seite (Eichelhöhe):

Terebratula pyriformis Sss.
Waldheimia norica Sss.
Lima praecursor Queen.
Plicatula intusstriata Emmr.
Avicula contorta Portl.
Myophoria inflata Emmr.
Cidaris Cornaliae Stopp.

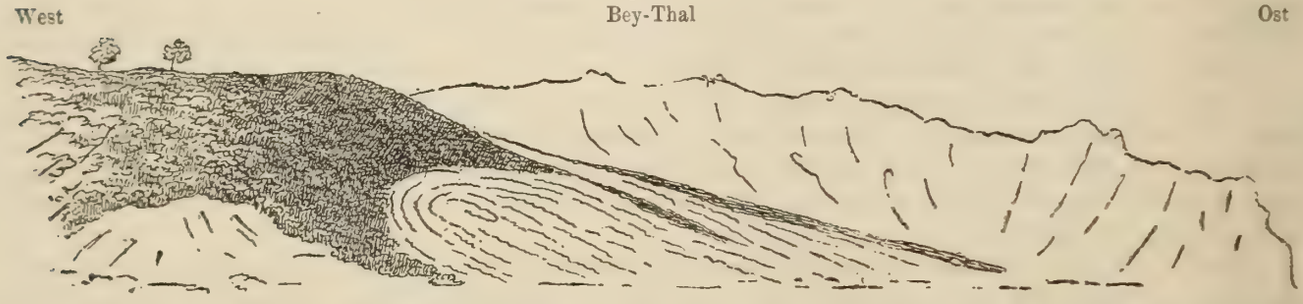
Die Gesammt-Mächtigkeit der Kössner Schichten des Anninger dürfte nach Stur 2—300 Fuss besitzen.

Ich möchte mir nur gestatten an dieser Stelle zwei Profile einzuschalten, welche die obenerwähnte Schichtenstörung zu illustriren geeignet erscheinen.

Figur 49.



Figur 50.



Was jedoch die weiters von Stur gemachten Betrachtungen und Folgerungen betrifft, liegen dieselben ausser dem Bereiche und Zwecke dieser Schrift und mögen an bezeichneter Stelle nachgesehen werden. Schliesslich wäre nur noch zu bemerken, dass von Suess in seiner Monographie über die Brachiopoden der Kössner Schichten[1]) speciell auch die Vorkommnisse von Gumpoldskirchen, vom Helenenthal und Siegenfeld, von Hirtenberg und Enzesfeld, und des Piestingerthals sammt Umgebung mit in Betracht gezogen wurden. Geht man aber die Schlucht „Bey-Thal" bergan, so trifft man sehr bald zur linken Seite, wo die Steinbrüche enden, auf eine kleinere hier einmündende zweite Schlucht, welche der Buttergraben heisst, und verfolgt man dieselbe weiter, so stösst man mit einemmale auf ein buntes grün und roth geflecktes Gestein, welches einem Conglomerat ähnlich aus einem Mergelkalk besteht, der Hornsteinknollen führt. Belemniten kommen auch in diesem Kalke vor, und es ist kein Zweifel, dass derselbe ein Stück weissen Jura's repräsentirt. Es scheinen sich also bei Gumpoldskirchen alle 3 Formationen zu wiederholen, welche wir sehr schön entwickelt später im Thale von Kaltenleutgeben (Saugraben) finden, und näher besprechen werden.

Rückblick.

In den vorangegangenen Blättern ist eine so lange Reihe altersverschiedener Sedimente aufgezählt worden, welche sich noch dazu in eigenthümlichen Höhen-Verhältnissen zu einander befinden, dass es nicht ungerechtfertigt erscheint, einige Worte zu deren richtigen Auffassung beizufügen. Sehen wir am Eichkogel und Umgebung einerseits, und anderseits im Canal-Aufschlusse der Hochquellenleitung fast durchweg eine ganz normale Über-

[1]) Suess E. Die Brachiopoden der Kössner Schichten. Denkschr. der k. Akad. der Wiss. VII. B. 1854.

lagerung beinahe aller im alpinen Wiener Becken vorkommenden Tertiärschichten entwickelt, so finden wir dieses Verhältniss nicht in derselben Weise längs des Randes des älteren Gebirges und nicht einmal in der nahen Ebene zur Anschauung kommen.

Wir sehen vielmehr auf der dem Eichkogel gleichwerthigen Höhe beim Richardshofe, abgesehen von der hier nicht vorhandenen localen Süsswasserkalkbildung des Ersteren, die jüngste Meeresablagerung des Wiener Beckens, als isolirte Partie unmittelbar dem dolomitischen Kalk des Randgebirges aufsitzen, während am Fusse des Letzteren das viel ältere Leythaconglomerat auf demselben ruht und unterhalb dieses wieder Congerientegel, wie es den Anschein hat, unmittelbar dem marinen Sediment auflagert, während bei Thallern der Tegel der Mediterran-Stufe auf Congerien-Sand liegt. Plötzlich treffen wir unten an der Eisenbahn sarmatische Schichten ohne jede Ueberlagerung, ganz nahe aber die kolossalen Ziegeleien von Guntramsdorf wieder in Congerien-Tegel. Während längs der sogenannten Badner-Strasse noch lange Zeit dieselben erschlossen zu sehen sind, findet sich bei Möllersdorf, eine Viertelstunde, davon unmittelbar an derselben Strasse, Badner Tegel mit einem eingelagerten strittigen Gebilde von hartem Kalkstein von einem zertrümmerten Reste sarmatischer Sandsteine bedeckt, und wieder einige Schritte davon Sand der Congerien-Stufe. (Siehe das Ideal-Profil auf Tafel VII.)

Wenn wir den von Fuchs in seinen Erläuterungen zur geologischen Karte des Wiener Beckens gegebenen Ideal-Durchschnitt der Tertiärbildungen der Umgebung von Wien betrachten, so fehlt uns anscheinend an einigen Punkten eine ganze Reihe von Schichten, an anderen sehen wir sie in solchen Verhältnissen nebeneinander, dass an eine normale Entwicklung nicht zu denken wäre.

Und doch hängen die marinen Bildungen ebenso gewiss zusammen, wie die Schichten von sarmatischem Alter und die Congerien-Ablagerungen.

Eine grosse gewaltige Lücke hat freilich in Alles das die Denudation gerissen, aber wie viel auf ihre zerstörende Wirkung zu setzen ist, bleibt unbestimmt. Sehr bedeutend muss es wohl sein, wie Jedem sich aufdrängt, der sieht, wie allenthalben sein Fuss nur auf Ruinen weilt, auf Resten von Resten; denn nicht wenig mag schon die Brandung der sarmatischen Welle von dem marinen Sediment und nicht minderes das ausgesüsste Congerien-Meer vor der Diluvial-Periode von ersterem zerstört und zu neuem Aufbau, mitunter selbst an anderen Stellen verwendet haben.

Allein noch immer wird diess nicht zur Erklärung ausreichen, wenn man nicht auch hier der gewaltigen Wirkungen sich erinnert, welche die fortwährenden und stufenweise gegen die Mitte des Beckens zu erfolgten Senkungen, die längs der Küste des Westrandes des Wiener Beckens an einer, ich möchte sagen, bestimmten Verwerfungslinie, die mit der Thermalspalte wohl ungefähr gleichlaufend zu denken ist, ausgeübt haben; wenn man sich nicht der grossen Veränderungen erinnert, welche die anscheinend ruhigen sedimentären Ablagerungen durch die in Folge der Verwerfungen entstandenen Dislocationen (Verschiebungen) erfahren haben.

Ziehen wir aber diese in den Bereich unserer Betrachtung und rechnen wir dazu noch die Wirkungen von *Errosion*, *Denudation* u. s. f., so wird Vieles an diesen Punkten deutlich und die Erklärung anscheinend verwickelter Thatsachen auf natürlichem Wege sich ergeben.

Die volle Detail-Anwendung auf die eben betrachteten, auf der ganzen Route einzigen, weil so eclatant zusammentreffenden Fälle bei Gumpoldskirchen bedarf noch mancher eingehenden Untersuchung und neuer zu dem Zwecke sogar eigens gemachter Aufschlüsse; die allgemeinen Gesichtspunkte, von denen aber hierbei auszugehen, sind im Voranstehenden übereinstimmend mit den Ansichten meines sehr geehrten Freundes Fuchs dargelegt worden.

Capitel XII.

Thallern, Guntramsdorf, Eichkogel (incl. Stollen der Mödlinger Ziegelei) — Mödling (bis zum Frauenstein-Stollen am Maaberg).

Stat. 107 bis Stat. 160 des technischen Längsprofils, d. i. 53 Profile oder 2650 Klafter = 0·66 geogr. Meilen.

(Mit 2 geologischen Durchschnitten auf Tafel VII und Tafel VIII, einem Situationsplan und 6 Skizzen.)

Der Eichkogel, die höchste Kuppe des Wartberges, 1146 Fuss über der Adria, ist einer der höchsten Punkte, bis zu welchem noch Ablagerungen der Tertiärschichten im alpinen Wiener Becken angetroffen werden.

Er wird vornehmlich von der Congerienstufe gebildet, welche von einer ziemlich mächtigen Lage von hartem Süsswasserkalk gekrönt wird, die diesen ziemlich hoch aufragenden Kegel (mehr als 400 Fuss über dem Strassen-Niveau) vor dem gänzlichen Ruin der Denudation geschützt zu haben scheint. Ueber die geologischen Verhältnisse dieses Kogels wurden schon vor längerer Zeit von Czižek[1]) mehrere Details gegeben, später aber von mir[2]) eine eingehendere Beschreibung und in Nr. 13 der Geologischen Studien eine weitere Richtigstellung gegeben. [3])

Der Wasserleitungs-Canal, welcher von Gumpoldskirchen bis Thallern in nahezu gerader Linie von SW. nach NO. laufend tracirt ist, biegt sich nun in weitem Bogen und mannigfachen Windungen, den zahlreichen Einrissen des Berges folgend, um denselben herum und durchschneidet mittelst eines Stollens, welcher in einer Curve, deren Endpunkte in gerader Linie Ost-West liegen, getrieben ist, schliesslich denselben, um in fast nicht mehr gekrümmter Richtung SSO. — NNW. Mödling zuzueilen.

Die Höhe der Sohle am Ausgangspunkt (Stat. 107) dieser Strecke beträgt 50·053° über dem Nullpunkt der Donau, und am Eingang zum Frauenstein-Stollen 48·611° darüber.

Wir haben sohin auf dem ganzen 2650 Klafter langen Abschnitte nur einen Niveau-Unterschied von kaum 1·5 Klafter oder ein Gefälle von 1 : 1800, welches nur in den letzten 600 Klaftern auf 1 : 2300 herabsinkt.

Die Tiefe der Canal-Einschnitte ist sehr differirend, denn während an einigen Stellen der Canal über das Terrain-Niveau reicht und überschüttet werden musste, haben wir auch tiefere Stellen von über 4° zu gedenken: das Mittel beträgt ungefähr 2 Klafter.

Das Bau-Materiale dieser Strecke rührt zumeist aus Steinbrüchen der Umgebung des Eichkogels selbst her. Es ist lediglich Sandstein der sarmatischen Schichten, ausserdem wurden die zahlreichen Findlinge aus dem Canal selbst, sowohl von Süsswasserkalk, als auch von sarmatischem Gestein und Nulliporen-Kalk, dann einiges Materiale aus dem Nulliporen-Kalkstein-Bruch ausserhalb der Neusiedlerthorgasse in Mödling in Verwendung genommen.

Die geologischen Verhältnisse sind anfangs ziemlich einfache, compliciren sich aber vom Stollen hinter der ehemaligen Mödlinger Ziegelei ab; so dass man auf dieser kaum ein Dritttheil der ganzen in diesem

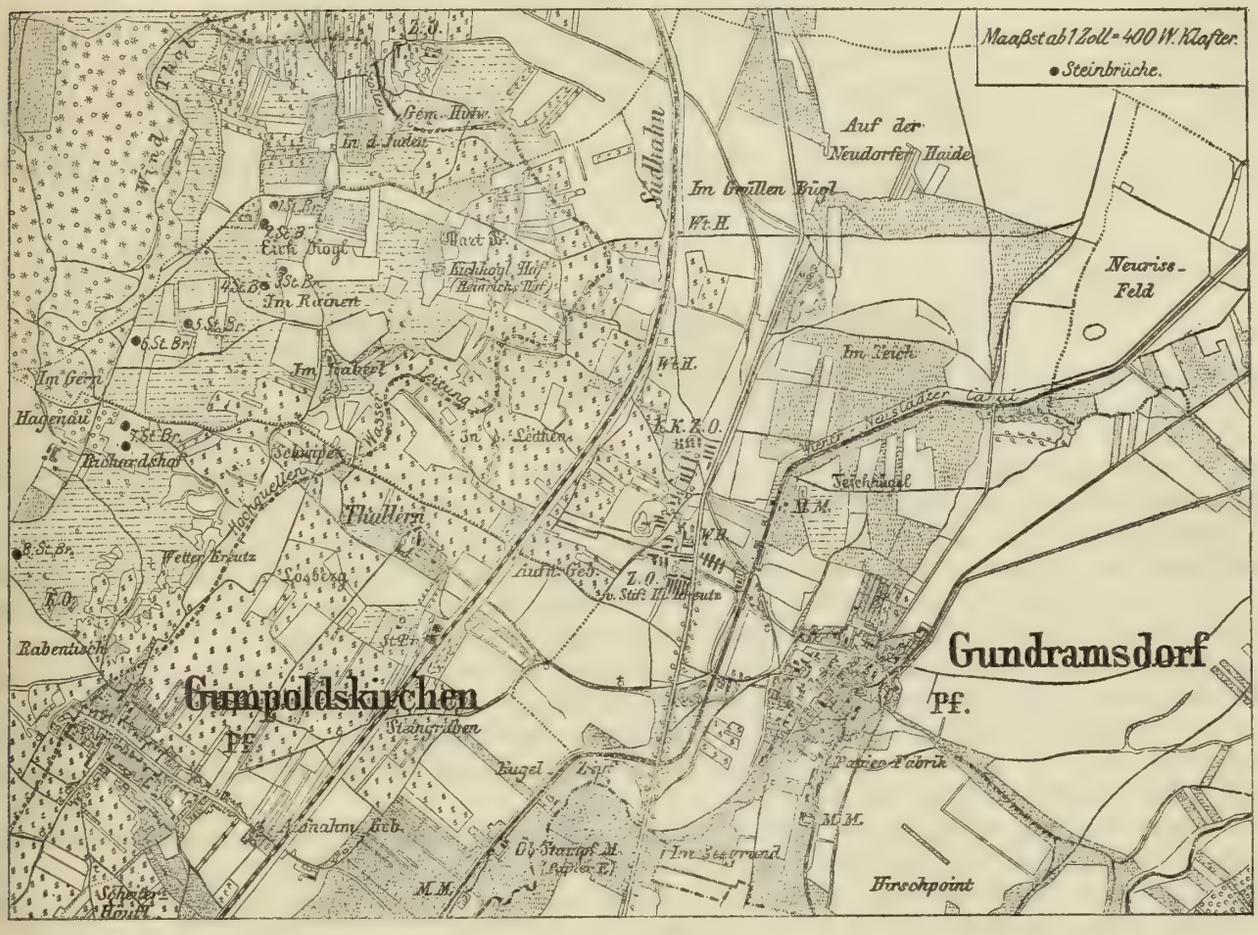
---

[1]) Haidinger, Abhandlungen V. Band 1849.
[2]) Der Eichkogel bei Mödling. Jahrbuch der Geol. R.-A. 1859.
[3]) Geol. Studien in den Tert. Bild. des Wiener Beckens. Nr. XIII, Jahrbuch der Geol. R.-A. 1870.

Capitel behandelten Strecke betragenden Partie alle drei Hauptstufen des alpinen Wiener Beckens entwickelt antrifft.

Gleich ausser dem vom Guntramsdorfer Bahnstations-Gebäude aufwärts sich bewegenden Weingartenwege (Stat. 107) setzt sich der Canal im grauen Tegel der Congerienstufe fort, kleine Scherben sarmatischen Gesteins schwimmen in ihm und grosse Blöcke derben Süsswasserkalks von der Höhe herabgestürzt, sind in ihm eingesunken.

Situations-Plan.



Alsbald stellen sich Schnüre und längere Leisten von Sand ein, die erfüllt sind mit *Melanopsis vindobonensis*, *Bythium tentaculatum*, beide sehr häufig, und *Cardium conjungens*, nebstdem von Massen glatter *Ostracoden*, während der unterliegende Tegel nur diese letzteren führt, aber keine Mollusken-Reste.

Später wird der Sand immer mächtiger, der Tegel verschwindet, dann erhebt sich wieder der Sand, darunter tritt wieder Tegel auf und erfüllt allein den Aufschluss (Stat. 109). Es stellen sich grosse Blöcke von Süsswasserkalk wieder ein, sowie Scherben sarmat. Gesteins. Der Canal macht die erste grosse Schleife um eine Bucht des Kogels, in der eine kleine Kapelle steht. (Die Weingärten auf dieser Seite gehören zum Stifte Heiligenkreutz.)

Der Tegel wird hierauf sandiger (Stat. 112), er führt einige Concretionen auf denen Congerien, Cardien u. s. w. angekittet kleben, und nebstbei Blöcke des Süsswasserkalkes. Bald wird er aber wieder reiner oder er ist unten fetter, oben sandig, oder umgekehrt und abermals stellen sich die Blöcke durch längere Zeit ein (Stat. 115.)

Im Tegel finden sich ab und zu abermal Nester von Sand mit *Melanopsis*-Schalen. Im Verlauf nimmt der Sand überhand und es ist endlich nur der ganz feine glimmerweiche Sand aufgeschlossen, der sich wie Mehl anfühlt. Später wird er abermals thoniger, ist erfüllt mit schneeweissen Kalkausscheidungen, einer wahren Bergmilch und zahlreichen Findlingen des Süsswasserkalkes. Hier zeigt sich ganz entschieden verschobenes Terrain, dasselbe wird immer verworrener; Thon und Sand sind mit weissen Kalkschnüren in einander gewunden, Süsswasserkalkblöcke liegen dazwischen und geben ein merkwürdig buntes Bild (Fig. 51, Stat. 115—116):

Diese Bildung nun wiederholt sich immer und immer fort und zwar immer dort, wo Einrisse, Furchen, Buchten, Mulden im Kogel sich zeigen. Vorher und nachher, wo das

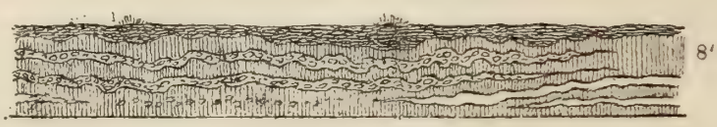
Terrain ansteigt, sieht man fast ganz reine nur wenig oder gar nicht gestörte Ablagerung; ein Beweis, dass nur auf den erodirten in ihren Böschungs-Verhältnissen verän-

Figur 51.

derten Partien das Terrain in Bewegung gerathen und verschoben wurde, bis sich das Gleichgewicht hergestellt hatte. Dies hat selbst in späterer Zeit noch stattgefunden, denn sehr häufig begegnen wir an diesen Stellen ausserdem noch über der gestörten Ablagerung ganz überraschenden Anhäufungen von Humus.

Der vorher skizzirte Charakter hält noch längere Zeit aus und gegenüber den Guntramsdorfer Ziegeleien wird das Bild solcher Störung noch ein anderes (Stat. 115—116):

Figur 52.



Es liegen im Tegel lange Schnüre von Schotter (sarm. und Süsswasserkalkstein) und ausgedehnte Bänder weisser Ausscheidungen von Bergmilch, nebst einzelnen zerstreuten Trümmern von Gestein.

Später ist abermals ganz reiner Sand erschlossen und folgt alsbald wieder an 50 Klafter anhaltend verschobener Boden, wie soeben geschildert worden. Hiernach (bei Stat. 117) tritt wieder ganz feiner überaus glimmeriger Sand ein, welchen ich ganz angefüllt fand mit den Trümmern von *Unio atavus*. Leider waren gar keine ganzen Schalen zu treffen, aber sie lagen wohl zu vielen Hunderten zerbrochen umher.

Wieder kömmt Tegel, wellig oben eingelagert, hinzu, mächtige Blöcke Süsswasserkalk führend; beide Materialien (Sand und Tegel) herrschen bald oben, bald unten vor, immer aber von Blöcken begleitet.

Bei weiteren 50 Klaftern (Stat. 118) tritt neuerdings gestörtes Terrain ein, dann reiner glimmeriger Sand, dann (Stat. 119) abermals bei einer Bucht verschobener Boden, hauptsächlich mit Massen von *Humus*. darunter Sand und Tegel, alles voll Blöcke.

Längere Zeit hält hierauf reiner Sand an mit einzelnen Blöcken, ihm nach kömmt wieder eine bedeutende Humus-Einlagerung mit Tegel darunter und Blöcken verschiedener Grösse (Stat. 121).

Reiner Sand erhebt sich dann mit weniger Gestein, zuweilen mit kleinen Trümmern, die schnurartig eingestreut sind, unten aber bleibt er frei von jeder Beimengung (Stat. 122).

Unterhalb des Heinrichshofes fällt wieder starker Humus ein (bis in die Tiefe von 2 Klaftern), dann kommen immerfort über dem Congeriensand starke Humuslagen (bis $1^1/_2$ Klafter [Stat. 124]), dann bleibt reiner Sand im Aufbruch bis zum sogenannten Kaiserweg, welcher zwischen Stat. 126 und 127 zum Heinrichshofe hinaufführt.

Von diesem Punkte an bis zur Ziegelei (Stat. 137 + 35°) begegnen wir im currenten Canal denselben geologischen Verhältnissen wie bisher, denn es sind ebenfalls nur Congerienschichten, die in zum Theil sehr gestörter Lagerung erschlossen wurden. Dieser Theil der Strecke war bereits in dem früheren Baujahre 1872 z. Th. 1871 vollendet worden, erfordert aber der Vollständigkeit wegen ebenfalls eine detaillirtere Besprechung.

Wir treffen am Kaiserweg im Canale unter dem Humus wieder glimmerreichen Sand, gegen die Tiefe thoniger und von bräunlicher Farbe, wie bisher. Es ist dasselbe Materiale, welches in den grossen Ziegeleien von Guntramsdorf gestochen wird, die bekanntlich den Congerienschichten angehören.

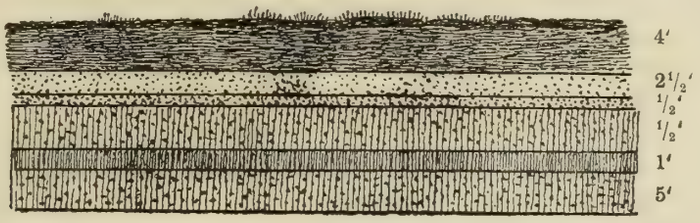
Bald erscheinen Schnüre blaulichen Tegels und selbst humosen Thones gegen SO. fallend im Sande — Kennzeichen verschobenen Terrains — das Materiale windet sich immer mehr ineinander (Stat. 128—129), geht aber wieder in die anfangs bezeichnete normale Lagerung (oben Sand, unten Thon) über.

Auch hier fällt mit einemmale massiger Humus ein (Stat. 130), bis wieder der reine Sand unter der Mulde sich erhebt, eine Erscheinung, die wie früher schon hervorgehoben, stets nur in den Mulden der vielfach wellig eingebuchteten Oberfläche des sanft abfallenden Hügels sich zeigt, so dass man regelmässig dort dem zu mächtigen Massen angesammelten Kulturboden begegnet.

Es ist dies eine Thatsache, die längs der ganzen Strecke der Leitung vielfach beobachtet worden, an keiner Stelle aber auf so geringe Distanzen zusammengedrängt und so klar in ihrer Entstehung entwickelt erscheint.

Der Canal gibt uns (vor Stat. 131) darnach ein Bild einer ganz ungestörten Lagerung mit wechselndem Materiale.

Figur 53.



Unter dem Humus (4′) liegt grauer thoniger Sand ($2^1/_2$′), dann gelber rescher Sand ($^1/_2$′), ferners wieder grauer stark tegliger Sand (5′), dann ein reiner Tegel (1′), endlich wieder thonreicher Sand (5′).

Es ist dies ein bisher noch nicht in dieser Art zur Entwicklung gelangter Typus verschiedener Lagen, welcher einige Zeit vorhält, aber bald lagern sich wieder kleine Brocken von Süsswasserkalk ein, die immer mehr an Menge zunehmen, bis wieder ein namhaft gestörter Boden vor uns liegt. Noch ist aber unten feiner Sand vorherrschend, die Blöcke wenngleich schon wuchtiger, schwimmen doch noch einzeln oben, aber schon wird der Sand thoniger, fällt nach und nach ab, und ein ganz durcheinander gewürfeltes Haufwerk von Süsswasserkalk-Blöcken erfüllt den ganzen Canal (Stat. 132).

Plötzlich stellen sich in dieses zerrüttete Terrain unregelmässig schlangenförmig gewundene und vielfach geschlungene Bänder blauen und grünlichen Tegels ein und wir sehen ein ähnliches Bild vor uns, wie es früher das kleine Profil (Fig. 51) gibt (Stat. 133—134).

Muldenförmig erhebt sich wieder dieses zerworfene und durcheinander geschüttete Materiale und der Sand in ursprünglicher Lagerung, nur mit eingesunkenen Blöcken Süsswasserkalks, herrscht wieder für einige Zeit vor. Hier zeigen sich auch die eigenthümlichen, mitten im Sande eingeschlossenen, 6—7 Fuss langen Räume, die Gräbern gleichen, und in denen lose ganz unregelmässige Gesteins-Brocken und Scherben verscharrt liegen (Stat. 134—135).

Diese Gräber fanden sich wiederholt, so bei Pfaffstädten, M. Enzersdorf u. s. w. Sie sind für das Weingebirge typisch und rühren von der einst sehr praktischen Methode der Weincultoren her, das ausgeklaubte Bodengetrümmer nicht zu Haufen an den Grenzen der Weinberge anzusammeln, welche Platz verstellen und dem ablaufenden Regenwasser oft zum Schaden der Cultur sehr unliebsame Wege und Bette weisen, sondern lieber mit einiger Mühe tiefe Schachte zu graben und dort die Feinde des Weinbaues auf Nimmerwiedersehen zu verscharren.

Wieder treffen wir im weiteren Verfolg (Stat. 135) auf ein wirres Terrain; Tegel, Sand, Humus und Gestein ineinander gewunden, ähnlich dem früheren Bilde; ihm folgt wieder Sand mit oberhalb schwimmenden Süsswasserkalkblöcken und inzwischen abermals eine mächtige Mulde von Humus mit Blöcken. Die Blöcke verschwinden allmälig, blos reiner gelblicher glimmeriger Sand steht an und unweit der Mödlinger Ziegelei sammelte ich abermals in ihm *Unio atavus*, wenngleich seltener. Nochmals wiederholt sich ein Einstürzen einer Humus-Masse mit Blöcken (Stat. 136—137) und das Aufsteigen des Sandes mit solchen, der dann in dieser Weise bis zum Stollen anhält.

Dieser Sand enthält aber überdies wiederholt längere und kürzere Bänder, vielfach gebogene Leisten von fettem Thon (Congerientegel) und unweit des Stollens (Stat. 136 + 26° resp. Stat. 136 + 25°) fand sich mitten in einem solchen Tegelband ein gewaltiger verkieselter Baumstamm mit seinem Wurzelstock quer im Canal liegend. Der Stamm, welcher sich wahrscheinlich noch weiter in dem nicht ausgehobenen Boden fortsetzte, gelangte natürlich in vielfach zertrümmertem Zustand zu Tage, ich liess mehrere ganz ansehnliche Blöcke davon nach Wien bringen und befinden sich solche in dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet und im geologischen Museum der Wiener Universität.

Hofrath Schenk, welchem ich einige Dünnschliffe und Rohmateriale davon zusandte, hatte die Güte mir Folgendes darüber mitzutheilen:

Was den Stamm anlangt, von welchem die Präparate stammen, so gehört er der Gattung *Cupressoxylon* an, d. h. es ist ein Coniferenholz mit Cypressenstructur. Man sieht dies sogleich an den harzführenden Zellen, sowie an der Stellung der Tüpfel, die kleiner und zahlreicher sind und in einer oder in einer Doppelreihe stehen. Das Holz ist ziemlich schlecht erhalten und sehr stark zusammengedrückt. Zugleich macht Prof. Schenk aufmerksam, dass der übersandte Längsschnitt zum Theil Radialschnitt war, an solchen Stellen sehe man aber die Markstrahlen quer über die Holzzellen weglaufen; zum Theil Tangentialschnitt, an solchen Stellen bemerke man die Markstrahlen als kleine rundliche Punkte in unterbrochener Reihe zwischen den Holzzellen liegen. Da die

Jahreslagen sehr stark verschoben sind, hält es Prof. Schenk für unmöglich einen Radial- oder Tangentialschnitt zu erhalten.

In diesem Sande fortgehend erreicht die Leitung die alte Mödlinger Ziegelei am Eichkogel. Dieselbe sollte durch einen Aquäduct durchquert werden, allein später entschloss man sich, da leicht zu bewältigendes Materiale in Aussicht stand, lieber einen Stollen hinter derselben in weitem Bogen zu führen. Dieser Stollen reicht, wie aus dem Längsprofile Taf. VII zu ersehen ist, von Stat. 137 + 35° bis Stat. 140 + 16°, ist also 131 Klafter lang.

In dieses Profil wurde auch die Mödlinger Ziegelei, jetzt aufgelassen und Eigenthum der Commune Wien, eingezeichnet; der Stollen geht, wie aus dem zur Beförderung des Materials rechtwinklig darauf getriebenen Querschlag per 18 Klafter Länge ersichtlich ist, ziemlich tief hinter derselben im Berge herum und durchfuhr dieselbe Schichtenfolge, die man in dem vorderen Aufschlusse beobachten konnte.

Zuerst ist es wieder feinglimmeriger Sand mit unregelmässigen Tegelbändern, der angefahren ist, dann kommt Tegel und in diesem eine zusammenhängende Lage zum Theil oft mehrere Fuss grosser Concretionen (Kuchen, Mugeln, Septarien), welche gleich der Grenze zum Sande schwach aufsteigt. Die Kuchen enthalten zuweilen innen Petrefacte, zumeist aber sind sie voll Sprünge und die Stücke mit gelblichen oder braungrünen Kalkspathdrusen überzogen. Im Stollen fand ich auf den Stücken *Melanopsis vindobenensis* und *Congeria subglobosa* eingekittet.

Sehr bald geht der Stollen aber blos in Tegel, der stellenweise in ungemessener Zahl *Congeria subglobosa* enthielt, nebstdem aber fanden sich in sandigen Nestern, zuweilen ganz zusammengebacken noch *Cardium apertum*, *Cardium carnutinum* und *Melanopsis vindobonensis*, letztere sehr häufig.

Noch vor dem Ende des Stollens wird der Tegel sandiger und zeigt sich im Einschnitt am Ausgang bedeckt von einem ganz verschobenen Terrain voll von Blöcken von Süsswasserkalk und sarmatischem Sandstein. Der Sand dieses Aushubs aber enthält schon ganz andere Petrefacte und zwar sammelte ich darin:

Cerithium rubiginosum Eichw.
Bulla Lajonkairana Bast. (sehr grosse Individuen).
Melanopsis impressa Krauss.
Buccinum Verneulii d'Orb.
Helix sp.
Ervilia podolica Eichw.
Cardium obsoletum Eichw.

Der Schlämmrückstand einer Probe davon enthielt einige Ostracoden, sehr häufig aber Foraminiferen u. zw.:

Nonionina granosa hh.
Polystomella crispa s.
Polystomella Fichtelliana s.
Rotalia Soldanii ss.

Es ist sohin ganz gewiss, dass wir auf eine kurze Strecke schon im Stollen die sarmatischen Schichten unter dem Congerien-Tegel erreicht haben, die nun fortan auf längere Erstreckung im Canale anhalten.

Ehevor wir jedoch den Eichkogel verlassen, wollen wir noch einen Blick auf ihn selbst und seine Umgebung werfen. (Vergl. die Situation.)

Sind, wie Eingangs erwähnt, die geologischen Verhältnisse bereits früher näher beschrieben worden, so muss hier nochmals berichtigend wiederholt werden, dass die Hauptmasse des Sandes, welche auf dem Eichkogel fast möchte ich sagen die erste Rolle spielt, ganz entschieden über dem Congerien-Tegel liegend unmittelbar den Süsswasserkalk unterteuft, also das oberste Glied der Congerien-Schichten bildet.

Vielfach sind auch die Steinbrüche des westwärts gegen den Anninger beziehungsweise das Priessnitz- und Windthal zu gelegenen Abhanges, in neuerer Zeit namentlich für die Wasserleitung ausgebeutet worden und einige Notizen darüber sind hier um so mehr am Platze, als damit noch bestimmter die Ausdehnung und Lagerung der Congerienstufe fixirt werden konnte.

Ausser den in meiner ersten Mittheilung über den Eichkogel bereits erwähnten Aufschlüssen wäre daher noch zu bemerken:

Steinbruch Nr. 1 (in der Situation); vormals Rupprecht, gegenwärtig aufgelassen. Derselbe liegt nur in sarmatischen Schichten; der hangende Tegel des dort gebrochenen sarmatischen Sandsteines voll Versteinerungen (*Murex sublavatus*, *Cerithium etc.*), enthält zahlreiche Foraminiferen, wie *Nonionina granosa* h., *Polystomella Antonina* s. ist also ebenfalls sarmatisch.

Steinbruch Nr. 2 (ebendort) von Toula in Nr. XVIII der geologischen Studien im Wiener Becken [1]) beschrieben, ist hervorragend durch das Auftreten von Schichten mit *Congeria spathulata* und Melanopsiden über sarmatischen Tegel und Sandstein, was desshalb bemerkenswerth ist, weil in allen übrigen nahen Aufschlüssen

[1]) Jahrb. der Geol. R.-A. 1875 pag. 1 et seq.

dieselben fehlen und hier gleichsam nur ein Lappen der ehemals viel ausgedehnteren Congerienschichten des Eichkogels gleichsam als letzter Rest an dieser Stelle übrig geblieben ist.

Steinbruch Nr. 3 (ebendort) ebenfalls von Toula am gedachten Orte behandelt, liegt bloss in sarmatischem Sandstein mit Tegel darüber. Bemerkenswerth ist dort der eigenthümliche Verwitterungs-Process der im Tegel eingebetteten Septarien, welche zu langen Bändern ausgezogen erscheinen und ein typisches Beispiel für die in Folge der Verschiebung entstandenen Veränderungen bieten.

Steinbruch Nr. 4 sowie Nr. 5 und Nr. 6, welche im ansteigenden Terrain immer höher liegen, zeigen bloss Bänke sarmatischen Sandsteins, der Tegel ist bereits in dem tiefer gelegenen Bruche Nr. 3 zur Auskeilung gelangt.

Wohl gleiches Interesse bieten die nahen gewaltigen Tegel-Ablagerungen der Congerienstufe, die vielfach aufgeschloseen sind, so in den der Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft gehörigen Ziegeleien von Guntramsdorf[1]), zugleich den südlichsten der ganzen Gruppe.

In staunenerregender Menge sind hier an manchen Stellen die Melanopsiden, Congerien und wenn auch minder häufig, Unionen in sandigen Nestern zu finden. In den Concretionen sind zahlreiche und schöne Pflanzenreste, namentlich Blattabdrücke, zu treffen; leider ist in dieser Beziehung die Localität nicht genug gewürdigt worden. Was aber den Wechsel des Materiales der Schichten, die Biegung, Knickung, Faltung derselben anbelangt, so kann man hier die grossartigsten Beispiele sehen. Auch hat Fuchs daselbst mehrere Studien gemacht und in seiner Arbeit über die eigenthümlichen Störungen im Wiener Becken auf Tafel XV, Fig. 12 und pag. 313 I. eine treffliche Skizze und Beschreibung geliefert. Weiters hier noch darauf einzugehen halte ich daher nicht mehr für nothwendig.

Die Details über die bereits erwähnte, nunmehr ganz aufgelassene Mödlinger Ziegelei, und zwar aus Beobachtungen in verschiedenen Jahren, daher in verschiedenen Abbaustadien zusammengestellt, sind aus Čižek's Bericht über eine Excursion in die Gegend des Eichkogels (Haidinger, Berichte Band V. 1849, Seite 183) und meinen eigenen Aufzeichnungen (Ueber den Eichkogel im Jahrb. der geol. R.-A. 1859) zu entnehmen. Wie es scheint haben die Anfangs in Folge des Wechsels von Tegel und Sand etwas complicirteren Verhältnisse sich später immer mehr vereinfacht. Die Schichten streichen eben nicht gleichmässig durch den ganzen Hügel, sondern keilen sich aus, wahrscheinlich schieben sich später neue linsenförmige Lagen an deren Stelle wieder ein und würden abermals an einer abgestochenen Terrasse ein anderes Bild geben. Im letzten Momente, wo der Aufschluss noch beobachtet werden konnte (Sommer 1871), bildete grauer Congerien-Tegel zu oberst mit einer Lage von grossen Septarien das Liegende des Aufbruches; darüber folgte der glimmerige mehr oder minder thonhältige Sand, ein weiterer Schichtenwechsel war nicht mehr zu beobachten.

Ist diese Ziegelei hinfort geschlossen, so sind dagegen in letzter Zeit (1872 und 1873) drei neue derlei Fabriken längs der sogenannten Badner oder Triester Poststrasse entstanden, die sämmtlich in Congerien-Schichten liegen. Die erste, und zwar Mödling zunächst gelegene Ziegelei zeigt unter 9 Fuss diluvialen Schotters den anstehenden Congerien-Tegel, wovon $2^1/_2$ Fuss gelblich gefärbt und etwas mit Gesteinen verunreinigt sind, darunter folgt aber bis 12 Fuss erschlossen reiner blauer Tegel mit *Congeria subglobosa* und *Cardium apertum*.

In der nun daneben folgenden 2. und 3. Ziegelei ist nur gelblicher sandiger Tegel bis zu 4 Klafter Tiefe blosgelegt, der Diluvial-Schotter fehlt ganz.

Zunächst den Ziegeleien nimmt die Lage des Friedhofes von Guntramsdorf, welcher auf einem eigenthümlich abgegrenzten Hügel mitten im ebenen Terrain errichtet ist, einige Aufmerksamkeit in Anspruch. Er liegt gegen Norden vom Dorfe etwas entfernt, in nächster Nähe des Wiener-Neustädter Canals, ist auf den Generalstabskarten als Teichhügel bezeichnet, und besteht der ganzen Masse nach aus sandigem Tegel, welcher *Melanopsis pygmaea* enthält. Meine Vermuthungen über die Genesis dieses Hügels haben nun in einer von dem Oberlehrer Herrn Schmid zu Guntramsdorf gemachten Mittheilung ihre volle Bestätigung gefunden.

Nach diesem Berichte besteht dortselbst die allgemein verbreitete Ansicht, dass der gedachte Leichenhügel durch das bei Aushebung eines einstmal bestandenen Teiches gewonnene Materiale gebildet worden sei. Nach den gepflogenen Erhebungen rührt aber der ganze Hügel von dem Einschnitte des Wiener-Neustädter Canals von der Eggendorfer Mühle gegen die Guntramsdorfer Kaserne her, welcher in sandig-tegligem Boden sich bewegt, und wirklich zeigen die Aufschlüsse der Gruben und auch tiefere Sondirungen, dass der ganze Aufwurf nur aus gelbem Thon und feinem Sand bestehe.

Tiefbohrungen auf Wasser in den Ziegeleien selbst auf 20 bis 30 Klafter ergaben fort und fort nur blauen Tegel, aber kein Wasser. Die minder tiefen Brunnen-Schachte auf den Werken und im Markte selbst, welche

---

[1]) Die Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft zur Zeit der Wiener Welt-Ausstellung 1873.

wahrscheinlich nur Seihwasser oder solches aus den oberen Sandschichten auffangen, geben so stark schwefelhaltiges Wasser, dass es für Menschen gar nicht und kaum für das Vieh benützbar ist.

Von den mediterranen Uferbildungen des Wiener Beckens findet sich die Fortsetzung der petrefactenführenden Leytha-Conglomerate von Thallern am Saume des Randgebirges stetig entwickelt. Es steht auf der Höhe des Kammes, welcher die eine Seite des Windthales gegen den Anninger zu bildet, oben an, setzt als grobes versteinerungsloses Conglomerat die ziemlich steilen Abhänge hinter dem Curhaus vom Priessnitzthal zusammen und findet sich wieder am jenseitigen Thaleingang mit einem eigenthümlichen Aussehen.

Die Kalk- und Sandstein-Gerölle sind nämlich nicht sehr gross und meist dunkel, das Bindemittel aber lichtblaulich gefärbt und so sieht das Ganze wie eine Art Puddingstein aus. Von Versteinerungen konnte ich selbst nichts antreffen, doch sollen Korallen darin gefunden worden sein. Es lagert dort unmittelbar auf den von Paul[1]) für Dachstein-Kalk gehaltenen, in sehr bedeutenden Steinbrüchen erschlossenen Bildungen des Ufers.

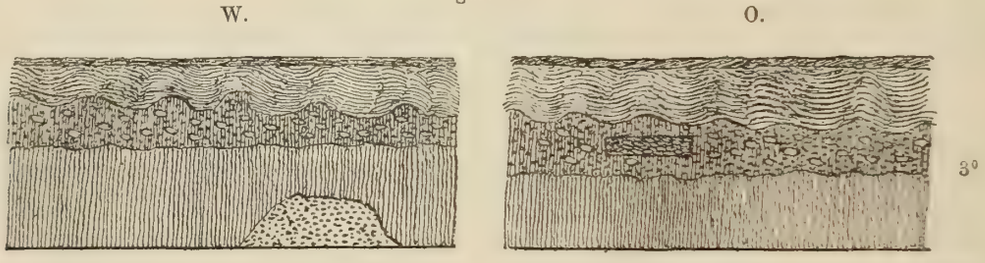
Dieses Conglomerat zieht bis nahe zur Mödlinger Schiessstätte hin, dann aber tritt Dolomit in mächtigen Brüchen erschlossen zu Tage, die Leythakalkbildungen erscheinen nur mehr tiefer im Leitungscanale erschlossen und später am Frauenstein in dem bekannten Steinbruche.

Von dem Stollen der Mödlinger Ziegelei ab geht der Canal fort in sarmatischem Terrain, auch hier bieten die Canal-Einschnitte keine grösseren Einblicke als im Maximum auf 4 Klafter, im Durchschnitt ist die Tiefe eine bedeutend geringere, von 8—12 Fuss wechselnd mit geringen Ausnahmen. Fort und fort ist es ein theils tegeliges, theils sandiges Materiale mit zahlreich eingestreuten Blöcken von sarmatischem Gestein, welches erschlossen ist. Ein grosser Theil, namentlich in den oberen Partien, gehört mit Bestimmtheit gestörtem Terrain an, was die permanent eingestreuten Blöcke (Findlinge) und die weissen Ausblühungen beweisen, nur in der Tiefe liegt ursprünglicher, ungestörter Boden.

Verfolgt man die aufgeschlossene Trace im Detail, so sehen wir bald nach dem Stollen (schon vor Stat. 143) gelblich grauen sandigen Tegel mit wenig Glimmer, der lose Schollen sarmatischen Sandstein führt. Petrefacte enthielt er gar keine. Später nimmt er wieder Glimmer auf, die Schollen haben sich verloren, von oben bis in 3 Fuss Tiefe ist er voll Ausblühungen, unten aber wird das Materiale immer mehr und mehr thonig. (Stat. 143—144.)

Der Canal nimmt an Tiefe etwas zu und gibt bei 3 Klafter Tiefe die folgenden Profile:

Figur. 54.



Unter thonigem welligen Humus mit zahlreichen weissen Kalk-Ausblühungen liegt sandiger Tegel voll weisser Kalkknollen (verschobener Boden), darunter aber bläulicher stehender Tegel ohne Knollen und am Grunde plötzlich eine kleine eckige Kuppe von tiefgelbem Sand (Bergseite).

Fast gegenüber (Ostseite) ist der sandige Tegel schon mächtiger, die Sandkuppe fehlt oder ist nicht mehr erschlossen, mitten im Tegel unter der Humuslage aber zeigt sich eine tiefe Grube voll zusammengehäufter Gesteinsscherben — ein Grab von Weinbergs-Dedritus. (Stat. 143—144.)

Der gelbe Sand ist kurz nachher (noch zwischen Stat. 143—144) mächtig herausgetreten, er erfüllt bei 3 Klafter Tiefe durch 2 Klafter den Canal, darüber liegt 1 Klafter Tegel und etwa $1^1/_2$ Fuss Humus. Im Sand lagen in grosser Menge kleine ganz zerriebene Muschelfragmente, die aber ganz unbestimmbar waren.

Bald verschwindet aber der Sand wieder unter darüber lagerndem Tegel, beide führen dabei schwimmende Schollen sarmatischen Sandsteins (gegen Stat. 144), und bei mächtig entwickelter Humusdecke liegt endlich nur mehr Tegel mit Findlingen im Canal (gegen Stat. 144). Plötzlich fällt auch der Tegel ab und ein ganz unregelmässig gelagerter Schutt von sarmatischem Gesteine erfüllt den Aufschluss, um sich bald wieder mitten im Tegel auszukeilen (Stat. 144—145).

Der Tegel geht dann ungestört fort, zuerst unten mit schwachen Spuren von Sand, der sich aber nach und nach erhebt und sarmatische Schollen eingebettet führt. Der Tegel ist dabei 1°, der Sand 2° mächtig (Stat. 144—145).

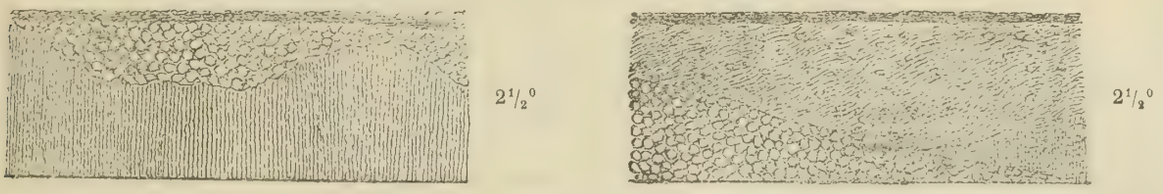
[1]) Ein geolog. Profil durch den Anninger bei Baden, Jahrb. der geolog. R.-A. 1860 pag. 12 et seq.

Dann fällt der Sand abermals unter Tegel ab (gegen Stat. 145), bildet also eine lange Kuppe von etwa 20° Erstreckung und während dieser (nach Stat. 145) ebenfalls bis auf 1 Klafter absteigt, lagert sich wieder oben eine muldenförmige Bank von Sand darauf.

Der Sand verlässt uns jedoch abermals ganz und nur Tegel mit sarmatischen Findlingen und noch einigen Brocken Süsswasserkalkes liegt im Canal (nach Stat. 145).

Da tritt unweit der Votivsäule am Fusswege von Mödling nach Gumpoldskirchen, zwischen dieser und dem Curhause Priessnitzthal, eine Einlagerung ganz abgerutschten Gesteins-Materials in den Canal. Sie besteht bloss aus Süsswasserkalk, liegt auf Tegel und verschwindet nach Kurzem unter neuerlichem Tegel, der ganz das Aussehen gestörten Terrains hat, und mächtigem schuttartigen Humus (Stat. 146—147).

Figur 55.



Nahe am Curhause erhebt sich das Terrain gegen den Fahrweg und der Canal durchschneidet dort ein Gewirr von Humus, Dolomitscherben, sarmatischem Gestein und Brocken von Leytha-Conglomerat — gewiss nur ein vielleicht seit Jahrhunderten bestehender künstlicher Aufwurf von Strassen- und Weinbergsschutt. Damit ist der Fahrweg zum Priessnitzthale erreicht (Stat. 148).

Nach dieser Fahrstrasse geht der Canal in sandarmen, fetten, blaulichen Tegel mit sarmatischen Findlingen fort, der Thon wird zuweilen sandiger, dann wieder fetter; die mehrfachen Schlämmproben der ganzen bisherigen Strecke gaben aber gar kein Resultat, es fehlte ausser einigen wenigen Ostracoden alle und jede Versteinerung.

Wir gelangen an den Fahrweg zur Mödlinger Schiessstätte, der Humus ist hier wieder sehr mächtig und nimmt (bei Stat. 151) grosse Mengen von Dolomit-Schutt auf, gleich dem darunter liegenden Tegel, der ebenfalls von Dolomit-Grus ganz verunreinigt ist; es ist gleichsam eine Schuttanhäufung aus dem kleinen Auswaschungsthale, in dem die Schiessstätte etablirt ist. Der darauf folgende Tegel blau, später gelblich gefärbt, führt aber keinen Schutt mehr. Ungeachtet der fehlenden Versteinerungen glaube ich, dass wir es bisher doch nur mit sarmatischer Ablagerung zu thun haben, wenn auch die Einlagerung sarmatischer Findlinge dafür nicht als Beweis gelten kann, weil wir solche früher am Eichkogel mitten im Congerien-Sande ebenfalls angetroffen haben. Allein sowohl die Lage des Terrains, als auch die Nähe des Randgebirges sprechen dafür, umsomehr da wir in dieser Gegend, ausser am Eichkogel bei Mödling und am Richardshof bei Gumpoldskirchen, nirgends die Congerienschichten so hoch hinaufreichend angetroffen haben; überdies weist der alsbald nun folgende Aufschluss die unmittelbare Unterlagerung dieser Thone und Sande durch die Mediterran-Stufe nach.

Gegenüber den drei grossen Steinbrüchen im Dolomit des sogenannten Jenny-Berges führt der Canal sehr viel sandig-grusiges Material und Dolomit-Schutt, dann wird es wieder reiner und thonreicher (Stat. 154); der Tegel enthält aber schon in Mege marine Petrefacte, wie:

Pecten elegans Andrz. — *Ostrea digitalina Dub.*
„ *Besseri Andrz.* — „ *cochlear Poli.*

Gegenüber dem 2. Dolomitbruche (Stat. 155) zeigt der Canal wieder Sand und Grus und Dolomit-Schutt, wird dann wieder von ganz reinem Sand erfüllt, der von Tegel unterteuft ist, in dem aber schon Findlinge von Leythakalk liegen.

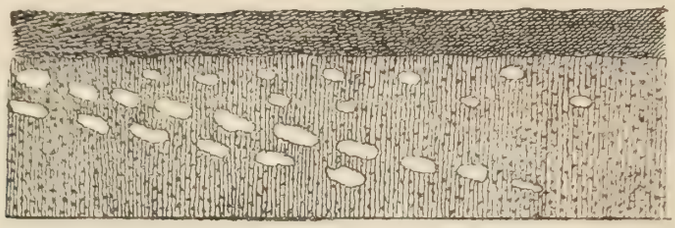
Gegen Ende dieses Bruches (nach Stat. 155) ist der Canal wieder an 4 Klafter tief; Klaftertiefer Humus, darunter Sand mit Schollen von Leythakalk und kleinen Bändern gelben und dunkeln Tegels dazwischen bezeichnen ein verschobenes Terrain.

Mächtiger, stark welliger Humus, dann mergliges Materiale mit kreidigen Ausscheidungen und lose schwimmenden Schollen von Leythakalk, hierauf tiefer reinerer Tegel mit grösseren Platten dieses Gesteins bezeichnen die nächsten Stellen des Canals. Seine Tiefe nimmt ab und wir treffen ein schönes Profil gegen den nächsten Fahrweg zu. (Ende von Stat. 156.)

Unter 4 Fuss Humus liegt sandiger Tegel mit Blöcken von Dolomit und zusammengehörigen Schollen von Leythakalk. Diese Findlinge sind voll von Petrefacten, ich schlug von einem einzigen Block folgende Versteinerungen ab:

Conus sp.
Vermetus intortus Lam.
Cardita rudista Lam.
Pecten Sivringensis n. sp. Fuchs.
Ostrea digitalina Dub.

Figur 56.



Der Canal geht noch ein Stück in ganz verunreinigtem Humus voll Dolomit-Scherben, Nulliporenkalk und losen Splittern von Pecten, Ostreen u. s. w. bis zum Fahrweg (Stat. 157—158), welcher zwischen dem Jennyberg und dem Maaberg (auch Frauenstein genannt) auf den Bergrücken zur breiten Föhre und im weiteren Verfolg zum Richardshof bei Gumpoldskirchen führt.

Der vom gedachten Fahrwege (auch die goldene Stiege genannt) bis zum Eingang des ersten grossen Mödlinger Stollens (am Frauenstein), von Stat. 157 + 26° bis Stat. 160 + 12°, also 136 Klafter lange Canal ist aber einer der interessantesten Punkte der ganzen Leitung, sowohl an und für sich, als wegen der oberhalb und unterhalb gewonnenen anderen Aufschlüsse. Es ist desshalb auf Tafel VIII das Profil desselben, in natürlichem Verhältnisse gezeichnet, den Mödlinger Stollen angeschlossen worden.

Nachdem nämlich ausserhalb der Mödlinger Schiessstätte von ungefähr Stat. 157 an die Ablagerungen der Mediterran-Stufe im Canal erreicht wurden, sehen wir auch dieses letzte Stück bis zum Dolomit des ersten Mödlinger Stollens in diese Schichten gelegt. Die Folge derselben ist diese:

Unmittelbar am Fahrweg liegt, durch Aufmauerung festgehaltener, abgerutschter Gebirgsschutt auf dem marinen Tegel, die Mulde des Thaleinschnitttes ausfüllend. Dann folgt oben eine tiefe Bucht, von abgesunkenem Humus eingenommen, von der Berglehne abgerutschter alter Waldboden, dann kömmt ein durch weisse Ausblühungen gekennzeichnetes verschobenes Terrain und darunter im Tegel eine Suite langgestreckter Bänder gelben thonigen Sandes.

Daran schliesst sich eine Mulde von abgerutschtem Materiale, aus Grus und Blöcken von Leythaconglomerat bestehend, in das eine Zunge vom Tegel hineinragt.

Leythakalkblöcke voll Petrefakten schwimmen lose gleich zu Anfang im Tegel, sie sind offenbar Trümmer einer einst zusammengehangenen Bank und nun als lose Schollen in den Tegel eingesunken. An der Sohle sieht man aber solche Bänke schon mehr in Verbindung stehend.

Schliesslich fallen nahe am Stollen noch mehrere lose Blöcke von Nulliporenkalk unter die Hauptmasse des gelblich verfärbten Tegels, und darunter liegt blaugefärbter Tegel auf einer ganz ansehnlich mächtigen Partie anstehenden echten Leythaconglomerates, die daher noch tiefer ist und gegen die Ebene SSO. einfällt.

Alles aber ruht wieder auf Dolomit-Grus, der in den festen Dolomit übergeht, in welchem der Stollen Nr. I. von Mödling getrieben ist.

Eine reiche Ausbeute an Versteinerungen konnte hier im Tegel allenthalben gesammelt werden. Ich erwähne daraus: einen prächtigen Zahn von *Cacharias megalodon* (durch Herrn v. Hauenschild), Zähne von *Oxyrhyna*, *Hybodus* und diverse Pflasterzähne, prachtvolle *Bryozoen*, eine *Argiope*, einen *Echinolampas*, riesige Cidaritenstachel und zahlreiche Molluskenreste, welche in ihm begraben lagen, so unter andern besonders häufig:

Pecten Besseri Andrz.
„ *Leythajanus Partsch.*
„ *aduncus Eichw.*
Pecten elegans Andrz.
„ *Malvinae Dub.*
„ *Ostrea cochlear. Poli.*

Auch Gyps in ganz schönen einzelnen Krystallen, und Drusen davon fanden sich häufig ausgewittert vor. Da aber die Zeit es nicht erlaubte tagelang allein an dieser Stelle Aufsammlungen zu machen, so musste ich mich begnügen, eine Anzahl von Tegelproben mit Musse nachträglich zu untersuchen. Es sind im Ganzen von dieser kurzen Strecke 6 solche Proben gesammelt worden und zwar:

Probe 1. Aus 3 Klafter Tiefe nahe der goldenen Stiege: Blauer Tegel; enthielt gezierte Ostracoden, Pseudomorphosen von mit kohlensaurem Kalk überzogenem Eisenoxyd nach Barytkrystallen, wie sie im Tegel von Berchtoldsdorf nicht selten vorkommen[1]), und zahllose Foraminiferen.

[1]) Geologische Studien in den Tert.-Bild. des Wiener Beckens Nr. XVI.

Probe 2. Aus 3 Klafter Tiefe mehr gegen die Mitte der Trace: Blauer Tegel etwas verfärbt, voll Foraminiferen.

Probe 3. Aus 3 Klafter Tiefe weiter gegen das Ende: Blauer Tegel voll Foraminiferen.

Probe 4. Aus den oberen Partien über den Findlingen nahe am Stollen: Gelber Tegel, enthielt gezierte Ostracoden, seltener glatte, Cidaritenstachel in Menge, und Foraminiferen in ungeheurer Zahl.

Probe 5. Aus 3 Klafter Tiefe, ganz nahe den Findlingen: Blauer Tegel enthielt Argiope, Cidaritenstachel von besonderer Schönheit, die oben erwähnten Brauneisensteinkrystalle und Massen Foraminiferen.

Probe 6. Aus 3 Klafter Tiefe auf dem Conglomerat aufliegend: Blauer Tegel enthielt gezierte Ostracoden, Ostrea-Scherben, Bryozoen, prachtvolle Cidaritenstachel und Brauneisensteinkrystalle, sowie dieselben Mengen Foraminiferen, wie die früheren Proben.

Im nachfolgenden gebe ich das Verzeichniss der Foraminiferen, zur bessern Uebersicht in Tabellenform, und natürlich nur in jener Anzahl, die genügt, um den Charakter der Fauna zu fixiren.

Verzeichniss der Foraminiferen.

Tabelle Nr. 8.

hh sehr häufig, *h* häufig, *ns* nicht selten, *s* selten, *ss* sehr selten.

	Probe	1	2	3	4	5	6	
	Genera und species	3 Klaft. tief unweit d. goldenen Stiege	3 Klafter tief näher dem Stollen	3 Klafter tief noch näher dem Stollen	Oberer gelb. Tegel nahe dem Nulliporen-Kalk	3 Klaft. tief blauer Tegel ebendaher	Blauer Tegel unmittelbar auf dem Leytha-Conglom.	
1	*Trochammina n. sp.*	h	ns	h	ns	ns	ns	1
2	*Verneulina spinulosa Rss.*	ss	—	—	—	—	—	2
3	*Plecanium abbreviatum Orb. sp.*	—	s	—	—	h	ss	3
4	*Clavulina communis Orb.*	h	—	ns	s	h	h	4
5	*Cornuspira sp.*	—	—	—	ss	—	—	5
6	*Biloculina clypeata Orb.*	—	—	—	—	ss	—	6
7	*Miliolideen Spuren*	—	+	—	—	—	—	7
8	*Fissurina Bouèi n. sp.*	—	—	—	—	ss	—	8
9	*Nodosaria rudis Orb.*	ss	—	—	—	—	—	9
10	„ *hispida Orb.*	ns	—	ss	ss	ss	ss	10
11	„ *aculeata Orb.*	ss	—	—	ss	—	—	11
12	„ *baccillum Orb.*	s	ns	ss	—	ss	s	12
13	„ *affinis Orb.*	ss	—	—	—	—	—	13
14	„ *elegans Orb. sp.*	hh	s	h	hh	ns	h	14
15	„ *consobrina Orb. sp.*	ss	—	—	s	—	ss	15
16	„ *Verneulii Orb. sp.*	—	—	—	s	—	—	16
17	„ *guttifera Orb. sp.*	—	ss	ss	—	ss	—	17
18	„ *Adolphina Orb. sp.*	h	—	ns	s	—	—	18
19	„ *elegantissima Orb. sp.*	ss	—	—	ss	ss	—	19
20	„ *acuta Orb. sp.*	s	ss	ss	ss	—	—	20
21	„ *scabra Reuss sp.*	—	—	ss	ss	—	ss	21
22	„ *inermis Cžiž. sp.*	—	—	ss	—	ss	—	22
23	„ *Beyrichi Neug. sp.*	ss	—	—	—	—	—	23
24	„ *ambigua Neug.*	—	—	—	ss	—	—	24
25	„ *eximia Karr.*	—	ss	ss	—	—	—	25
26	*Vaginulina badenensis Orb.*	—	—	—	ss	—	ss	26
27	*Glandulina laevigata Orb.*	ns	ss	ss	ss	s	—	27
28	*Frondicularia sculpta Karr.*	ss	—	ss	ss	—	—	28
29	*Lingulina costata Orb.*	ns	—	s	s	ns	—	29
30	*Cristellaria pedum Orb. sp.*	—	ss	ss	ss	ss	—	30
31	„ *hirsuta Orb. sp.*	hh	—	s	—	h	s	31

	Genera und species	Probe 1	2	3	4	5	6	
		3 Klaft. tief unweit d. goldenen Stiege	3 Klafter tief näher dem Stollen	3 Klafter tief noch näher dem Stollen	Oberer gelber Tegel nahe dem Nulliporen-Kalk	3 Klafter tief blauer Tegel ebendaher	Blauer Tegel unmittelbar auf dem Leytha-Conglom.	
32	*Cristellaria Hauerina Orb.*	ss	—	—	—	—	—	32
33	„ *compressa Orb.*	—	ss	—	—	—	—	33
34	„ *arcuata Orb.*	ss	—	—	—	—	—	34
35	„ *Josephina Orb.*	—	—	—	ss	—	—	35
36	„ *reniformis Orb.*	—	ss	—	—	—	—	36
37	„ *cassis Lam.*	ss	s	—	—	ss	—	37
38	„ *ariminensis Orb. sp.*	—	ns	—	—	—	ss	38
39	„ *calcar Orb. sp.*	h	hh	h	h	s	h	39
40	„ *calcar var. cultrata Orb. sp.*	h	hh	h	h	h	hh	40
41	„ *var. echinata Orb. sp.*	ss	ns	—	ss	—	—	41
42	„ *ornata Orb. sp.*	ss	ss	—	—	—	ss	42
43	„ *clypeiformis Orb. sp.*	—	ns	—	—	—	—	43
44	„ *inornata Orb. sp.*	hh	h	h	hh	h	h	44
45	„ *simplex Orb. sp.*	—	—	—	ns	—	—	45
46	„ *vortex Orb. sp.*	—	—	—	ns	ss	s	46
47	„ *abbreviata Karr. sp.*	—	—	—	—	ss	ss	47
48	„ *moravica Karr.*	—	—	—	—	—	ss	48
49	„ *italica Orb.*	ss	—	—	—	—	—	49
50	„ *n. sp.*	ss	—	—	—	—	—	50
51	*Polymorphina gibba Orb. sp.*	s	—	—	ss	—	—	51
52	„ *aequalis Orb. sp.*	s	—	—	ss	—	—	52
53	„ *problema Orb. sp.*	ss	ss	ss	ss	—	—	53
54	„ *spinosa Orb. sp.*	—	—	—	ss	—	—	54
55	„ *digitalina Orb. sp.*	s	ss	—	—	—	—	55
56	*Sphaeroidina austriaca Orb.*	s	s	s	—	s	h	56
57	*Uvigerina pygmaea Orb.*	ns	h	ns	hh	s	ns	57
58	„ *asperula Czjž.*	—	—	—	ss	—	—	58
59	*Bulimina pyrula Orb.*	hh	ns	s	ns	hh	ss	59
60	„ *pupoides Orb.*	—	s	—	—	—	—	60
61	„ *aculeata Czjž.*	—	ss	—	—	—	—	61
62	„ *Buchiana Orb.*	ss	ns	—	—	—	—	62
63	*Virgulina Schreibersi Czjž.*	ns	—	ss	—	—	—	63
64	*Textilaria carinata Orb.*	h	h	h	h	h	h	64
65	*Globigerina bulloides Orb.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	65
66	„ *triloba Orb.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	66
67	*Orbulina universa Orb.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	67
68	*Truncatulina lobatula Orb.*	ns	s	s	s	s	s	68
69	„ *Ungeriana Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ss	69
70	„ *Schreibersii Orb. sp.*	h	—	s	s	s	—	70
71	„ *Dutemplei Orb. sp.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	71
72	„ *scaphoidea Rss. sp.*	—	ss	—	—	—	—	72
73	*Discorbina planorbis Orb. sp.*	ss	ss	—	—	—	ss	73
74	„ *obtusa Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	74
75	„ *complanata Orb. sp.*	—	ss	ss	—	—	—	75
76	*Rotalia Soldanii d'Orb.*	—	—	—	s	—	—	76
77	„ *Brognartii Orb.*	—	—	—	—	ss	—	77
78	„ *(Rosalina) simplex Orb. sp.*	ss	s	—	s	—	—	78
79	*Nonionina communis Orb.*	—	ns	—	ss	—	—	79
80	„ *Soldanii Orb.*	s	ns	s	ss	—	—	80
81	*Polystomella Fichtelliana Orb.*	—	ss	ss	—	ss	—	81
82	„ *crispa Lam.*	ss	ns	—	ns	ss	—	82
83	*Amphistegina Haueri Orb.*	ss	h	ns	h	s	—	83

Es sind hier im Ganzen einige 80 Arten notirt. Wir bemerken den absonderlichen Reichthum an diversen Formen von Nodosarien und Cristellarien; unter ihnen einige nicht selten, häufig, ja sehr häufig, ferners Uvigerinen sehr häufig, die Orbulinen und Globigerinen durchaus sehr häufig vertreten; dazu treten aber noch Vaginulinen, Frondicularien und Lingulinen, wenngleich seltener; das sind nun lauter echte Badner Typen. Dagegen sind die Polymorphinen, Rotalideen, Nonioninen und Polystomellen, die Vertreter der höheren Tegelfacies mit ein Paar Ausnahmen in geringer Zahl gefunden worden, nur *Amphistegina Haueri* die echte Uferform mitunter häufig.

Es ist also gar kein Zweifel, dass dieser Tegel echten Badner Typus an sich trägt, nur die Höhe der Lage, die unmittelbare Nähe des Leythakalkes haben Formen beimengen lassen, die sonst nur in der rein höheren Facies zu Hause sind, wie *Amphistegina*, wie schliesslich die grosse Zahl der Pectiniden und der Bryozoen.

Es ist diese Stelle im Canal sohin nur als eine Fortsetzung des wiederholt beschriebenen Steinbruchs vom Neusiedlerthor in Mödling[1]) zu betrachten, wo ebenfalls Tegel mit zum Theil echten Badner Foraminiferen auf dem Leytha-Conglomerat liegend beobachtet wurde, der sich aber dort in der Auskeilung befindet. Der Steinbruch liegt aber westlich nur wenige Klafter höher als die Leitung, also in unmittelbarster Nähe derselben. (Siehe Ideal-Profil Tafel VIII.)

Bei der letzten unten citirten Publication über denselben, hatte unser unvergesslicher Reuss noch die Bestimmung der dort so häufig und schön vorkommenden Bryozoen gütigst übernommen. In seinem Nachlasse fand ich noch mehr Materiale, das Herr Gonvers gesammelt hatte, vor, und auch bereits mit Bestimmungen versehen, so dass sich das damals gegebene Verzeichniss nicht unansehnlich dadurch vermehrt. Ich glaube nicht übel zu thun, jetzt das Ganze hier nochmals zu geben mit allem neu Hinzugekommenen, umsomehr als sobald wohl kaum sich Jemand finden wird, der an dieser Stelle neues Materiale sammeln und bearbeiten wird; wenn es gleich geglückt ist, unseren geehrten Freund Dr. Manzoni in Bologna für die Vollendung des im ersten Bande erschienenen Reuss'schen Werkes „Die Bryozoen des österr.-ungar. Miocän's" zu gewinnen[2]).

Die Bryozoen des Mödlinger Steinbruches sind folgende:

Membranipora fenestrata Rss.
„ *angulosa Rss.*
„ *gracilis Rss.*
„ *deplanata Rss.*
* „ *incompta Rss.*
* „ *appendiculata Rss.*
* „ *bidens Hag. sp.*
* „ *laxopora Rss.*
* „ *tenuis Rss.*
Berenice flabellum Rss.
* „ *div. sp. indet.*
Defrancia prolifera Rss.
„ *dimidiata Rss.*
Lepralia deplanata Rss.
„ *concinna Rss.*
„ *scripta Rss.*
„ *megalota Rss.*
* „ *personata Rss.*
* „ *Sturi Rss.*
* „ *serrulata Rss.*
* „ *ansata Johnst.*
* „ *polybethonia Rss.*
* *Lepralia peltata Rss.*
* „ *trigonostoma Rss*
* „ *otophora Rss,*
* „ *Manzonii Rss.*
„ *physochila Rss.*
„ *ovoidea Rss.*
„ *Haueri Rss.*
* „ *Partschi Rss.*
* „ *cristata Rss.*
* „ *raripunctata Rss.*
* „ *monocera Rss.*
* „ *tenella Rss.*
* „ *semicristata Rss.*
* „ *Ungeri Rss.*
* „ *insignis Rss.*
Cellepora globularis Br.
Proboscina echinata Rss.
Retepora, *Hornera*, *Idmonea*, *Eschera* } *sp. indet.*
* *Tubilipora* }

Die mit * bezeichneten sind neu eingereiht worden. Neben zahlreichen Mollusken wie *Pecten Besseri*, *Pecten latissimus* und *Pecten aduncus* etc. ist für diese Localität das Vorkommen von *Isis melitensis* noch besonders bemerkenswerth.

---

[1]) Paul: Ein Beitrag zur Kenntniss tertiärer Randbildungen des Wiener Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. 1864. Karrer und Fuchs: Geol. Studien im Wiener Becken. Nr. XV.

[2]) Ist im Manuscripte bereits vollendet.

Als eine wirkliche Ergänzung zu den geologischen Aufzeichnungen über diese Stelle muss noch ein Brunnen betrachtet werden, der in neuester Zeit (1873) nur etwa 10 Klafter von der Leitung entfernt ostwärts, also etwas tiefer bei einem kleinen am Maaberg erbauten neuen Landhäuschen gegraben wurde. Er bildet gleichsam eine weitere Fortsetzung der Aufschlüsse des Steinbruchs und des Canals.

Bei 12 Klafter Tiefe durchsank er zuerst 3 Klafter anfangs gelben dann blauen Tegels voll Petrefacten und mit vielen Findlingen von Nulliporenkalk und Conglomerat.

Hierauf folgte durch 8 Klafter Tegel, in dem sich fünf bis sechs Lagen von Conglomerat befanden, immer mit Zwischenmittel von Tegel. Sie hatten 2 — 7 Fuss Mächtigkeit. Am Schlusse fuhr man festes, hartes, anstehendes Conglomerat (mit Nulliporen zum Theile gemengt) an, aus dessen Sprüngen Wasser sich ansammelte mit anfänglicher Steigung von mehr als 2 Fuss. Später vermehrte sich dieser Stand und zeigt gegenwärtig (Juli 1874) bis 5 Fuss 9 Zoll. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass diess bereits die Bänke sind, die im Steinbruche unmittelbar schon dem Dolomit auflagern.

Ein ähnliches Verhältniss wie später noch bei Berchtoldsdorf erörtert werden wird. Diese Schichten ziehen sich aber ohne jüngere Ueberlagerung noch ziemlich weit bis gegen die Neusiedlerthorgasse herab. Vor wenigen Jahren noch konnte man in der jetzigen Scheffergasse im Garten des Hauses Nr. 4 einen kleinen Steinbruch sehen, der in Leytha-Conglomerat mit überlagerndem Tegel gegraben war. Derselbe enthielt die bezeichnenden Petrefacte, namentlich sah ich Echinodermen-Reste, Scutella, Clypeaster u. s. w. Die Situation dieser Punkte ist von solchem Interesse, dass ich dem folgenden Capitel, wo gleich wichtige Stellen besprochen werden, einen kleinen Situations-Plan beigegeben habe, worauf dieselben ebenfalls notirt sind und nachgesehen werden mögen.

Eines geht aber aus diesen vielfachen, unter den günstigsten Aufschluss-Verhältnissen gemachten Beobachtungen mit unwiderleglicher Gewissheit hervor, dass hier dem unmittelbar auf Dolomit auflagernden Leytha-Conglomerat eine immer mächtiger anschwellende Tegelmasse aufliegt, die, wenngleich noch die Fauna der höheren marinen Thonfacies in sich bergend, doch eine Foraminiferen-Gesellschaft führt, welche ganz entschieden dem Charakter des Badner Tegels entspricht.

Rückblick.

Ueberblickt man von der Spitze des Eichkogels das durchwanderte Gebiet der fast $^3/_4$ Meilen langen Strecke, so sieht man sofort wie alle drei Tertiär-Stufen des alpinen Wiener Beckens in allen ihren Ausbildungsweisen in der Richtung von West nach Ost übereinander lagern, auf dem Standpunkte des Beobachters noch von Süsswasserkalk gekrönt.

Gegen SO. bemerkt man an der Eisenbahn bei Guntramsdorf in Folge Denudirung das Sarmatische frei entwickelt, gegen SW. aber am Randgebirge die marinen Conglomerate von Thallern ebenfalls anstehend hervortreten, gegen Westen aber unter der Congerien-Ablagerung des Kogels längs des Sattels, der nach Gumpoldskirchen führt, allenthalben die sarmatischen Schichten aufgeschlossen liegen.

Auf der Höhe des Kammes aber kann man die marinen Conglomerate fort bis über das Priessnitzthal nach Mödling verfolgen, wo sie am Maaberg (Frauenstein), sowohl in dem mehrerwähnten Steinbruch, als im Leitungscanale auf Dolomit auflagern. Ostwärts aber gegen die Ebene trifft man unter mehr oder minder mächtigem Diluvial-Schotter allenthalben nur die Congerienschichten, stellenweise sogar als freiliegende Kuppen an. Dem Laufe der fernliegenden Donau entlang aber erscheinen sie stellenweise von Belvedere-Schotter und Sand und von Löss bedeckt, sowie auch als eine Fortsetzung der Süsswasserbildung des Eichkogels derlei Süsswasser-Schichten über Moosbrunn, Schwadorf bis Stixneusiedel nahe an Bruck a. d. Leytha zu verfolgen sind.

Ueber das Randgebirge dieser Strecke selbst gibt uns die Arbeit von Paul insoweit Aufschluss, dass auf dieser Strecke nur Dolomit und dolomitischer Kalk der Rhätischen Stufe z. Th. auch der oberen Trias zu treffen sei, welcher im Priessnitzthale in den dortigen grösseren Steinbrüchen einige problematische Versteinerungen ergeben hat. Ihm gehören der Maaberg, der Jennyberg und theilweise die Abhänge des Anninger selbst an.

Capitel XIII.

Die Stollen von Mödling und Maria-Enzersdorf.

Stollen I. von Stat. 160 + 12·5° bis Stat. 161 + 40·25° des technischen Längsprofiles gleich 77·75 Klafter.
Stollen II. von Stat. 163 + 39·25° bis Stat. 166 + 36·00° des technischen Längsprofiles gleich 146·75 Klafter.
Stollen III. von Stat. 176 + 17·5° bis 178 + 32·5° des technischen Längsprofiles gleich 115 Klafter.

(Mit Inbegriff des verbindenden Aquaeductes in der Klause und des currenten Canalstückes Stat. 166 + 36·00° bis Stat. 176 + 17·5°.)

Im Ganzen daher von Stat. 160 + 12·0° bis 178 + 32·5° sohin 18 Profile mehr 32° gleich 920 Klafter oder 0·23 geografische Meilen.

(Mit der Profiltafel VIII, einem Situations-Plan und 2 Skizzen.)

Der im vorigen Abschnitte behandelte Stollen gehört nach der Ueberschrift dieses Capitels eigentlich auch hieher, nachdem jedoch derselbe an 1000 Klafter vom Markte Mödling entfernt, mitten im Gebiet nicht separirt zu behandelnder wichtiger Aufschlüsse des currenten Canals liegt, so musste seine Besprechung in Verbindung mit den Letzteren vorgenommen werden.

Dieses Capitel ist daher nur den beiden unmittelbar beim Markte Mödling gelegenen Stollen und dem durch ein kleines Canalstück verbundenen dritten Stollen von Maria-Enzersdorf gewidmet.

Vom Anfang des grossen Aquaeductes in Baden ist der 1. dieser Stollen 8012 Klafter, also zwei deutsche Meilen entfernt.

Die Höhe der Sohle dieser Stollen über dem Nullpunkt der Donau an der Ferdinandsbrücke beginnt mit 48·611° oder 291 Fuss und endet mit 48·206° oder 289 Fuss in runder Zahl, d. i. mit 771 beziehungsweise 769 Fuss über dem Meer.

Die Länge des Mödlinger Stollens Nr. I beträgt 77·75°, die des Stollens Nr. II 146·75°, die des Stollens Nr. III von Maria-Enzersdorf 115·0°; das Gefälle durchweg 1·2300.

Diese Objecte bewegen sich schon ziemlich weit im Randgebirge selbst, so dass Stollen I und III ganz in den älteren Ablagerungen liegt und nur Stollen II zu etwas mehr als einem Drittheile tertiäre Schichten durchfährt.

Die grösste Höhen-Differenz zwischen Sohle und Terrain-Oberfläche ergibt bei Nr. I an 70 Fuss, bei Nr. II an 46 Fuss, bei Nr. III an 90 Fuss, sie durchbrechen also in ganz ansehnlicher Tiefe vom Tag ab das Gebirge.

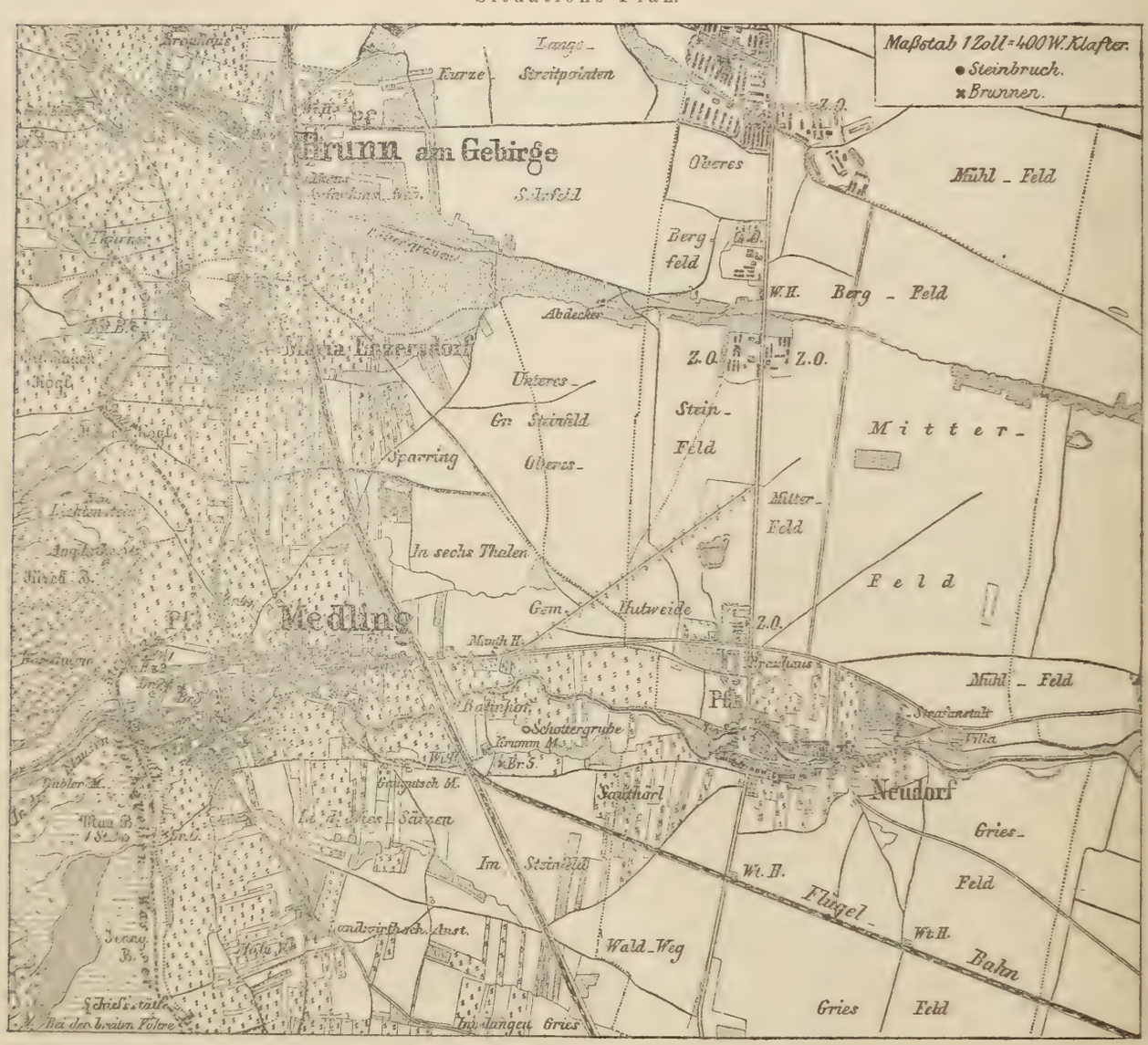
Die beiden Stollen (I und II) von Mödling sind durch ein Thal, das der Mödlinger Bach durchzieht, die sogenannte Klause, getrennt. Die Verbindung stellt ein 91·7 Klafter langer Aquäduct her, der auf 6 freistehenden Pfeilern ruht, welche eine Höhe von 12 Klaftern und eine Spannweite von 9 Klaftern besitzen. Sie sind aus Ziegelmauerwerk, das auf steinernen Sockeln ruht, construirt.

Baumateriale: Im Stollen I, der nur im dolomitischen Kalk geht, genügte eine bis höchstens 4 Zoll dicke Beton-Ausgleichung unter der 2zölligen Cementlage, nur an zwei Stellen musste grösserer Sprünge im Gebirge, dann losen Dolomit-Gruses und Asche wegen, auch Mauerung Platz greifen, so von Stat. 160 + 13·2° bis 160 + 25·2° durch 12 Klafter und von Stat. 160 + 31·2° bis 160 + 35·8° durch 4·6 Klafter. Sie wurde aus dem Haustein des Gebirges selbst, die Fussquadern aus Leytha-Conglomerat von Baden, die Wölbung aber aus Ziegeln hergestellt.

Im Stollen II wurde ein Theil (163 + 38·0° bis 163 + 46·0°) von 8 Klaftern ganz aus Leytha-Conglomerat von Baden, die Fortsetzung (163 + 46·0° bis 166 + 36·0)° aber aus Ziegelmauerwerk mit Fussquadern aus Nulliporenkalk von Wöllersdorf gefertigt. — Im Stollen III von Maria-Enzersdorf wurde ausser dem Ziegelmateriale zu den Fussquadern ebenfalls Wöllersdorfer Stein verwendet.

Im Aquäduct fanden als Bruchsteine die sarmatischen Gesteine vom Eichkogel und Brunn a. G. Verwendung, auch Nulliporenkalke von Maria-Enzersdorf und solche von Brunn a. G., nach aussen bearbeitet, gegen innen roh, wurden benützt. Der Sockel ist aus Nulliporenkalk von Wöllersdorf, die Deckquadern und Kämpfer sind theils aus diesem, theils aus Leytha-Conglomerat von Baden gefertigt. Zur Verkleidung des Bruchstein-Mauerwerkes ward Nulliporen-Kalk von Brunn a. G., in den oberen Partieen auch theilweise Conglomerat von Baden genommen, an zwei Pfeilern sind die Widerlager durchwegs von diesem Stein gearbeitet. — Alles andere ist aus Ziegeln gebaut. — Wenden wir uns nun den geologischen Verhältnissen zu.

Situations-Plan.



Stollen Nr. 1.

Dieselben sind beim ersten Stollen, welcher den Maaberg (Frauenstein) in einer Länge von 77·75° durchfährt, sehr einfach, indem hier bloss dolomitischer Kalk der Rhätischen Formation aufgeschlossen wurde.

Unmittelbar unter dem Dolomit-Grus, der den Leythakalk am Frauenstein unterteuft, findet man ein Gestein von einer eigenthümlichen breccienartigen Struktur, das etwas an die ähnlichen Gesteine von Gainfahrn, welche nur Verwitterungs-Stadien der dortigen dolomitischen Kalke bezeichnen, erinnert.

Ohne in seiner Festigkeit eine besondere Veränderung erfahren zu haben, hat unser Gestein das Aussehen einer Breccie, die aus eckigen, sehr harten und gleichfärbig grauen dolomitischen Kalksteinstücken besteht, welche durch eine weisslichgraue Dolomitmasse verbunden sind.

Offenbar wird hier der Dolomit, der die Kalksteinbruchstücke verbindet, mit dem dieser Breccie übergelagerten Dolomitgrus in Verbindung zu bringen und die Entstehungsweise dieser Breccie auf die Art zu erklären sein, dass Bruchstücke dolomitischen Kalksteins von der, durch Einfluss athmosphärischer Gewässer auf den Dolomitgrus, in Lösung befindlichen Dolomitsubstanz verbunden wurden. Da die durch diese Dolomitsubstanz verbundenen Kalksteinbruchstücke vollkommen unverändert sind, so ist es auch erklärlich, dass die Breccie eine ebenso grosse Festigkeit haben wird, als das feste unveränderte Gestein.

Unter dieser Breccie folgen dann die mehr oder weniger compacten dolomitisirten Kalke; Partien pulveriger dolomitischer Asche und in unregelmässiger Lage in Klüften, Sprüngen u. s. w., dolomitischer Sand oder Grus, wie eingesprengt.

Diese Verhältnisse bleiben sich gleich bis zum steilen Abfall des Berges in der Klause, wo der Stollen in den Aquäduct überführt, dessen bereits früher nähere Erwähnung geschah. Diese wenig abwechselnde Beschaffenheit des Gebirges ist auch aus dem geologischen Längsprofile zu entnehmen.

Stollen Nr. II

Anders verhält es sich mit Stollen II, der an der linksseitigen Thalwand der Klause beginnt. Derselbe durchfährt abermals den dolomitischen Kalk des Randgebirges, welches der Mödlinger Bach durchwaschen hat.

Es ist festes Gestein, das hier durchsetzt wird, und zwar zuerst constant durch eine Strecke von etwa 32 Klaftern. Dasselbe ist Anfangs von sehr schönen Kalkspathdrusen durchzogen. Dann folgt 3 Fuss mächtig eine merglige Lage, die abgerollte Stücke von Dolomit, Kalk und selbst Sandstein enthielt, hierauf durch 23 Klafter ein ganz zersetzter mergelartiger dolomitischer Schmand mit isolirten Findlingen, d. i. Brocken harten dolomitisirten Kalkes, dann wieder 15 Klafter fester dolomitischer Kalk mit Nestern von dolomitischem Sand und einer zweiten Mergellage mit Geröllen, dann 10 Klafter dolomitischer Sand, ferners eine Lage weichen mergligen Materials voll abgerollter Gypskrystalle und Dolomitstückchen, endlich 5 Klafter fester dolomitischer Kalk mit Einsprenglingen von Dolomitsand.

Die Untersuchung der Schlämmproben (P. a, P. b, P. c, P. d) aller dieser mergligen Partieen ergab jedoch keine Spur von organischen Resten, sondern neben den Geröllstücken nur Splitter mehr oder weniger abgerundeten dolomitischen Kalkes.

Ich glaube daher, dass wir es hier einerseits nur mit einer grösseren Zersetzungsmasse von dolomitischem Materiale, anderseits bei den schmalen Gängen aber gewiss nur mit viel späteren Ausfüllungen von Spalten zu thun haben, wie aus den abgerollten ganz differenten Gesteinen (Kalk und Sandstein) hervorgeht. Nur die letzte Lage mit den Gypsen, auf die noch harter dolomitischer Kalk folgt, scheint tertiären Ursprungs, vielleicht auch nur eine Kluftausfüllung zu sein. Das davon untersuchte Materiale, von dem in den Geologischen Studien[1]) die Rede ist, ergab nämlich eine ganz ansehnliche Zahl von thierischen Resten; da mir jedoch die Probe durch einen Arbeiter-Aufseher übergeben wurde, und ich die Lagerung an Ort und Stelle nicht mehr selbst beobachten konnte, so wage ich es nicht wiederholt darauf Gewicht zu legen. Ich unterlasse daher sowohl die neuerliche Einreihung dieser Probe in der folgenden Tabelle, als ich auch in der bezüglichen Profil-Tafel diese Stelle als noch zum Dolomit gehörig eingezeichnet habe.

Auf dem dolomitischen Kalk liegt nun eine 3 Fuss mächtige Lage graugrünlichen Tegels, der scharf vom Ufer-Gestein abgrenzt. Er enthält Splitter dolomitischen Kalkes, kleines Gerölle von Sandstein und Petrefacten tertiären Alters (Probe 6 des citirten Aufsatzes) aber nur in geringer Anzahl.

Mit dieser Schichte haben wir daher entschieden die Miocän-Ablagerungen des Beckens erreicht und sehen sohin an dieser Stelle (Stat. 165 + 25·0°), wie im Steinbruche am Neusiedlerthor (siehe voriges Capitel) die unmittelbare Folge derselben auf dem Dolomit des Randgebirges. Die ganze Partie dieser im Stollen erschlossenen Tertiär-Schichten gehört aber nur der Mediterran-Stufe an und besteht aus einem Wechsel von Tegel und Leythakalk, wie aus dem geologischen Profile Tafel VIII. zu entnehmen ist. Vorwiegend ist es die Tegelmasse, die in die Augen fällt, aber auch der Leythakalk zeigt sich anfangs in der ganz ansehnlichen Stärke von 8°, später sind es nur mehr einzelne 15 bis 20 Zoll dicke Bänke die im Tegel lagern.

Dieselben bilden aber nicht regelmässige Schichten, sondern sind sehr oft gebogen, geknickt, zertrümmert und in einzelnen Schollen im Thone zerstreut. Sie bestehen zumeist aus innen blaugefärbtem Nulliporenkalk, der nach aussen sich gelblich verfärbt und in einen verhärteten Mergel übergeht, dessen Schichtflächen mit weichen Mergeln voll Amphisteginen bedeckt sind. Es sind eben

[1]) Fuchs und Karrer, Geologische Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens Nr. 15 über das Verhältniss des marinen Tegels zum Leythakalk pag. 94, Mödling-Wasserleitungs-Stollen Probe 7.

mit dem begleitenden Amphisteginen-Mergel in das zwischenliegende Tegellager eingesunkene, durch Bewegung zertrümmerte Kalkbänke — wahre Findlinge.

Zwischen dem Tegel und dem Nulliporen-Gestein liegen ausserdem noch zahlreiche Mergelkuchen, eigentliche Septarien, in dem ersteren verstreut.

Die Kalkbänke fallen alle NO. und steigen gegen SW., sie wurden im Stollen im Streichen durchquert. Von dem Inhalt derselben an Versteinerungen ist nicht viel zu sagen, sie zeigten sich im Ganzen arm an solchen und wurde daraus nur *Scutella vindobonensis*, *Lucina globosa*, *Cardita rudista* sehr häufig, *Cardita Partschii*, *Venus sp.*, *Pecten Besseri*, *Pectunculus pilosus*, *Ostrea digitalina* und als Seltenheit *Conus sp.*, *Ancillaria glandiformis*, *Cassis Saburon* und *Dentalium incurvum* bestimmt. Die Septarien, selbst versteinerungsleer, sind bedeckt mit Massen von Amphisteginen und Nulliporen.

Zahlreichere Proben des Tegels ergeben dagegen recht interessante Details, worüber bereits in der mehrerwähnten Studie Bericht erstattet wurde.

Ich schliesse die einschlägigen Resultate in der folgenden Tabelle der Vollständigkeit wegen hier nochmals ganz bei und schicke nur über die Proben Folgendes voraus.

1. Probe. Hangend-Tegel des Dolomites 61° vom Nordmund des Stollens (l. c. Nr. 6, pag. 93); enthält Dolomittrümmer, Pectenscherben und Bryozoen, Cidaritenstachel, Ostracoden nicht selten, Foraminiferen weniger häufig und schlecht erhalten.

2. Probe. Gelber Tegel unmittelbar ober der ersten Bank Leythakalkes; 53° vom Nordmund des Stollens (l. c. Nr. 5, pag. 92), enthielt häufig Pectensplitter, einige Bryozoen und Ostracoden, Foraminiferen in grosser Zahl.

3. Probe. Blaulicher Tegel mit gelben Flecken 40 Klafter vom Nordmund des Stollens entfernt (l. c. Nr. 4, pag. 92). Diese Probe ist erfüllt von grossen und kleinen Gypskrystallen. Der Tegel nämlich ist an dieser Stelle durch mehrere Klafter hindurch so von Gyps imprägnirt, dass die Wände des Stollens am Grubenlichte prachtvoll funkelten, nach und nach vermindern sich dieselben aber und der Tegel erscheint wieder ganz rein. Diese Probe enthielt nur wenige Ostracoden, aber zahlreiche Foraminiferen.

4. Probe. Amphisteginen-Mergel von der Oberfläche der Bänke und Concretionen abgelöst (l. c. Nr. 3, pag. 91). Enthielt Pecten und Ostreatrümmer, häufig Bryozoen, Ostracoden, Cidaritenstachel, viel Foraminiferen aber wenige Arten.

5. Probe. Tegel 18·5 Klafter vom Nordmund entfernt von der Decke des Stollens (l. c. Nr. 2, pag. 90), enthielt abgerollte Nulliporen, Pectensplitter, einige Bryozoen, Stücke von Clypeaster, Cidaritenstachel, Foraminiferen aber sehr häufig.

6. Probe. Oberster Hangend-Tegel aller Leythakalkbänke im Tageinschnitt vor dem Eingang des Stollens, von oben gleich unter dem Sarmatischen (l. c. Nr. 1, pag. 90). Enthielt *Cardita scalaris juv.*, Ostracoden und Cidaritenstachel nicht selten, Foraminiferen in grosser Menge.

7. Probe. Tegel nahe am Mundloch des Stollens oberhalb des letzten Leythakalkes, aber aus der Tiefe (neu) enthielt: viel Gypskrystalle, glatte Ostracoden, sehr häufig Cidaritenstachel und zahllose Foraminiferen.

Es muss hierbei abermals bemerkt werden, dass die Foraminiferen in dem folgenden Verzeichnisse nur im Auszuge gegeben werden konnten, nicht als vollständig erschöpfende Aufzählung aller in dem untersuchten Materiale vorkommenden Arten, denn einerseits waren die Quantitäten der untersuchten Proben viel zu geringe um dazu hinzureichen, anderseits konnte bei einer Anzahl vieler Hunderte von Proben auf das ganze Detail unmöglich eingegangen werden, indem diese Arbeit unverhältnissmässig Zeit und Platz beansprucht hätte.

Es ist aber dieser Auszug als natürliche, auf den ersten Blick gewonnene Uebersicht zu betrachten, nicht als eine spätere Auswahl, bei welcher allenfalls Voreingenommenheit eine Rolle hätte spielen können.

Im Gegentheile hat die Erfahrung uns gelehrt, dass bei dieser Methode, welche zuerst die häufigsten Formen ersieht, und dann erst nach und nach einzelne und vereinzelte Arten auch bemerkt, immer das richtigste Bild gewonnen wird, welches auch spätere Detail-Untersuchungen nicht mehr zu alteriren vermögen, sondern höchstens mit noch mehr Farbe versehen.

Verzeichniss der Foraminiferen.

Tabelle Nr. 9.

hh sehr häufig, *h* häufig, *ns* nicht selten, *s* selten, *ss* sehr selten.

	Probe	1	2	3	4	5	6	7	
	Genera und species	Hangend des Dolomits aus der 61°.	Hangend des ersten Leythakalkes 53°.	Aus der 40°. im Stollen	Mergel von den Septarien etc.	Aus der 18°. im Stollen	Im Einschnitt unmittelbar unter Sarm.	Im Einschnitt aus der Tiefe über Leythakalk	
1	*Haplophragmium n. sp.*	—	hh	h	—	s	hh	—	1
2	*Plecanium Mariae Orb. sp.*	—	—	ss	ss	—	s	—	2
3	„ *abbreviatum Orb. sp.*	—	—	s	ss	ss	ss	—	3
4	„ *Nussdorfense Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	—	4
5	„ *deperditum Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	—	5
6	*Clavulina communis Orb.*	ss	s	ns	—	ns	h	ss	6
7	*Biloculina lunula Orb.*	—	—	ss	—	—	—	—	7
8	*Triloculina inflata Orb.*	—	—	—	—	—	ss	—	8
9	*Quinqueloculina sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	9
10	*Spiroloculina Bronniana Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	10
11	*Lagena Haidingerii Čžjž.*	—	—	—	—	—	ss	—	11
12	„ *globosa Walk.*	—	—	ss	—	—	ss	—	12
13	*Nodosaria rudis Orb.*	—	s	ss	—	—	ss	—	13
14	„ *aculeata Orb.*	—	—	—	—	—	—	ss	14
15	„ *baccillum Orb.*	s	—	—	—	—	—	—	15
16	„ *elegans Orb. sp.*	s	s	ss	—	ns	—	—	16
17	„ *inornata Orb. sp.*	—	ss	ss	ss	ss	—	—	17
18	„ *guttifera Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	ss	—	18
19	„ *irregularis Orb. sp.*	—	ss	ss	—	—	—	—	19
20	„ *Verneulii Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	20
21	„ *consobrina Orb. sp.*	—	ns	s	—	ss	s	ss	21
22	„ *Adolphina Orb. sp.*	—	ns	s	—	—	ns	ns	22
23	„ *acuta Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ss	—	23
24	„ *elegantissima Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ss	—	24
25	„ *trichostoma Reuss.*	—	ss	—	—	—	—	—	25
26	„ *scabra Reuss sp.*	—	s	ss	—	ns	s	ss	26
27	*Frondicularia n. sp.*	—	ss	—	—	—	—	—	27
28	*Amphimorphina Hauerana Neug.*	—	h	ss	—	—	—	—	28
29	*Glandulina laevigata Orb.*	—	ss	ns	—	ss	ns	ss	29
30	„ *ovula Orb.*	ss	—	—	—	—	s	—	30
31	*Cristellaria hirsuta Orb. sp.*	ss	s	ns	—	—	—	—	31
32	„ *pedum Orb. sp.*	—	ss	s	—	—	—	—	32
33	„ *similis Orb. sp.*	—	—	ns	—	—	—	—	33
34	„ *abbreviata Karr. sp.*	ss	—	ss	—	—	—	ss	34
35	„ *lata sim. Reuss,*	—	—	—	—	ss	—	—	35
36	„ *Josephina Orb.*	—	—	—	—	ss	—	—	36
37	„ *reniformis Orb.*	—	—	ss	—	—	—	—	37
38	„ *cultrata Orb. sp.*	s	s	ns	—	ss	—	—	38
39	„ *inornata Orb. sp.*	s	—	ns	s	—	ss	—	39
40	*Pullenia bulloides Orb. sp.*	—	h	ns	—	ns	h	ss	40
41	*Allomorphina trigona Rss.*	—	ss	—	—	—	ss	—	41
42	*Chilostomella ovoidea Reuss.*	—	—	ss	—	—	—	—	42
43	„ *Čžjžeki Reuss.*	—	—	ss	—	—	—	—	43

	Genera und species	Probe 1 Hangend des Dolomits aus der 61°.	2 Hangend des ersten Leythakalkes 53°.	3 Aus der 40°. im Stollen	4 Mergel von den Septarien etc.	5 Aus der 18°. im Stollen	6 Im Einschnitt unmittelbar unter Sarm.	7 Im Einschnitt aus der Tiefe über Leythakalk	
44	*Polymorphina problema Orb. sp.*	s	ns	h	ns	ns	ns	ss	44
45	„ *gibba Orb. sp.*	ss	ss	s	s	ns	ss	—	45
46	„ *aequalis Orb. sp.*	—	ss	s	—	ss	ss	—	46
47	„ *rugosa Orb. sp.*	—	ss	ss	—	—	ss	—	47
48	„ *spinosa Orb. sp.*	ss	—	—	ns	—	ss	ss	48
49	„ *costata Egg. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	49
50	„ *striata Egg. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	50
51	„ *rotundata Born.*	—	ss	s	—	—	—	—	51
52	„ *complanata Orb.*	—	—	—	—	ss	—	—	52
53	„ *Thouini Orb.*	—	—	—	—	ss	—	—	53
54	*Sphaeroidina austriaca Orb.*	ns	hh	hh	ss	h	hh	hh	54
55	*Uvigerina pygmaea Orb.*	hh	hh	hh	—	hh	hh	h	55
56	„ *urnula Orb.*	—	s	ss	—	ss	s	—	56
57	„ *asperula Czjž.*	s	—	h	—	—	—	—	57
58	*Bulimina pyrula Orb.*	—	—	ss	—	—	h	h	58
59	„ *pupoides Orb.*	—	s	ns	—	hh	hh	hh	59
60	„ *ovata Orb.*	—	ss	—	—	—	s	ss	60
61	„ *Buchiana Orb.*	—	h	ns	ss	h	h	s	61
62	„ *aculeata Czjcž.*	—	—	ss	—	—	—	—	62
63	*Virgulina Schreibersii Czjž.*	—	—	—	—	—	—	s	63
64	*Textilaria carinata Orb.*	ns	hh	hh	ss	hh	hh	hh	64
65	*Orbulina universa Orb.*	ss	—	ns	—	ss	ss	—	65
66	*Globigerina triloba Rss.*	ns	h	ns	—	ns	—	h	66
67	„ *bulloides Orb.*	ns	hh	hh	—	hh	ss	h	67
68	*Pulvinulina Boueana Orb. sp.*	—	—	—	—	ss	—	—	68
69	*Truncatulina lobatula Orb.*	h	ns	ns	h	h	ns	ss	69
70	„ *Dutemplei Orb. sp.*	hh	hh	h	hh	hh	hh	hh	70
71	„ *Ungeriana Orb. sp.*	—	ns	ns	ns	h	h	—	71
72	„ *badenensis Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ss	—	72
73	„ *Schreibersii Orb. sp.*	ns	—	s	ss	hh	—	—	73
74	„ *variolata Orb. sp.*	—	—	—	ss	—	—	—	74
75	*Discorbina planorbis Orb. sp.*	h	ns	s	h	h	ns	ss	75
76	„ *complanata Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ns	—	76
77	*Rotalia Beccarii Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	77
78	„ *Soldanii Orb.*	—	s	ns	—	s	ns	—	78
79	„ *simplex Orb. sp.*	s	—	—	—	—	—	—	79
80	*Nonionina communis Orb.*	—	s	ss	ns	s	ns	ss	80
81	„ *Soldanii Orb.*	h	hh	hh	—	hh	ns	h	81
82	*Polystomella Fichtelliana Orb.*	ss	ss	—	ns	ns	ss	ss	82
83	„ *rugosa Orb.*	ss	ss	—	—	—	—	—	83
84	„ *obtusa Orb.*	—	—	—	ss	—	—	—	84
85	„ *crispa Orb.*	hh	hh	h	h	ns	—	ss	85
86	„ *nobilis Karr.*	ns	—	—	—	—	—	—	86
87	*Amphistegina Haueri Orb.*	hh	hh	hh	hh	hh	s	ss	87
88	*Heterostegina costata Orb.*	—	ss	—	—	—	—	—	88

Das nördliche Mundloch des Stollens ist gerade 24 Klafter von der Mitte der Bergfront der ehemaligen Villa Neuberg (von ihrem ersten Besitzer so genannt), die unweit der Mödlinger Pfarrkirche liegt, entfernt und befindet sich die Sohle desselben an diesem Ausgange 3 Klafter unter Dach.

Damit sind die geologischen Details über die Mödlinger Stollen erschöpft und die Schlüsse, welche aus den Beziehungen des Leythakalkes zum Tegel sowohl im Stollen II. als aus dem Canaleinschnitt vor Stollen I. und dem dabei befindlichen Steinbruch über die Gleichzeitigkeit beider Ausbildungsweisen der Mediterran-Stufe gezogen worden sind, wurden bereits ausführlich in der hier mehr erwähnten Abhandlung besprochen.

Verbindender Canal.

Verfolgen wir die 481 Klafter lange Strecke currenten Canals, welche den zuletzt besprochenen Mödlinger Stollen mit jenem von Maria-Enzersdorf verbindet, so sehen wir unter mächtigem bis 5 Fuss anschwellendem Humus zuerst 6 — 7 Fuss ganz gefalteten weissgelben Lehm zu unterst mit förmlichen Lagen von Geröllen und grossen Blöcken von sarmatischem Sandstein und Conglomerat, letztere bis $2^1/_2$ Fuss im Durchmesser erreichend.

Gemengt ist dieses ganze Materiale mit Nestern und Lagern von Dolomitgrus, sowie mit grösseren Blöcken von Dolomit und voll weisser kreidiger Ausblühungen.

Diese weissen Mergel enthalten gar keine Petrefacte, nicht einmal der Schlämmrest lieferte mikroskopische Fossilien.

Unter dieser anhaltend sich fortziehenden Decke eines wahrhaft verschobenen Terrains, das ich als Diluvium bezeichnete, entwickeln sich bunt abwechselnde Lagen verschiedenen Materials und verschiedener Ablagerungsstufen (mit 15 — 20° Neigung), die wir nun eingehender betrachten wollen.

Vor Allem war es sicher, dass das Auftauchen so zahlreicher, mitunter sehr grosser Conglomerat-Blöcke sarmatischen Alters (sie enthalten unter andern *Cerithium rubiginosum* etc.) einen baldigen Wechsel der Altersstufe anzeige, und alsbald fand sich bei weiterem Fortschreiten der Arbeit auch die Bestätigung.

Das Schlämmresultat einer über einem solchen sarmatischen Findling und unter dem verschobenen Terrain genommenen Tegelprobe (Nr. 8) lieferte dafür den Beweis. Sie zeigte sich nämlich ganz erfüllt von Massen-Foraminiferen vom Charakter des Sarmatischen und zwar von:

Nonionina granosa h h.
Polystomella obtusa h h.
Polystomella subumbilicata h h.
„ *aculeata* s.

Ein besonders schöner Block sarmatischen Gesteins in diesem Tegel bestand nur aus einem Agglomerat von *Ostrea gingensis*, *Modiola volhynica*, *Modiola marginata* und *Cerithium rubiginosum*.

Von diesem Punkte an konnte ich also mit aller Sicherheit das Eintreten der sarmatischen Stufe markiren.

Unterhalb der obigen Probe zeigte der Tegel an der Sohle noch Spuren von Foraminiferen mit mediterranem Charakter und könnte sohin als Ausläufer dieser älteren Stufe betrachtet werden.

Auf diesen Klaftermächtigen Tegel folgt nun eine Lage losen Gerölles von Dolomit und mitunter von Nulliporenkalk voll Serpula-Resten in der Stärke von 10—12 Zoll.

Hieran schliesst sich wieder Tegel 1 Klafter mächtig. Die Schlämmproben davon (Nr. 9) enthielten Gypskrystalle, glatte Ostracoden und ziemlich viel Foraminiferen, und zwar:

Nonionina granosa s.
Polystomella aculeata s s.
Polystomella subumbilicata n s.

Auf diesem Tegel liegt eine zweite Bank von Gerölle aus Dolomit und aus sarmatischem Gestein, die Stücke sind etwas zusammengebacken und zeigen oberhalb eine feste Decke eines dünnplattigen Sandsteins, der keine Petrefacte enthält.

Die nächstfolgende Tegellage ist 2 Klafter mächtig und durch ein dünnes Blatt von Sandstein getheilt. Eine Schlämmprobe (Nr. 10) dieses Tegels zeigte sehr viel Gyps und häufig Foraminiferen, und zwar:

Nonionina granosa h.
Polystomella subumbilicata h.
Polystomella crispa h. klein.

Dieser Tegel wird abermals gedeckt von einer Schichte fest zusammengebackenen Gerölles von meist sarmatischem Charakter, gleichsam eine Bank, die ebenfalls von einer dünnen Sandsteinplatte überkleidet ist.

Es kömmt nun eine, wieder Klaftermächtige Tegelschicht, von der eine Probe (Nr. 11) keinen Gyps mehr zeigt, nur wenige glatte Ostracoden, dafür aber in Unzahl die Schalen von Foraminiferen, und zwar:

Nonionina granosa h h.
Polystomella obtusa h h.
Polystomella subumbilicata h h.
„ *aculeata* n s.

Auf diesem Tegel liegt eine Schichte gelben Sandes, eingefasst von 2 Leisten dünnen Sandsteins mit *Cardium obsoletum*. Der Sand selbst (Probe 12) führt neben einigen Ostracoden wieder Massen von Foraminiferen, und zwar:

Nonionina granosa h. — *Polystomella subumbilicata* h h.
Polystomella crispa h h. klein. — „ *aculeata* h.
Polystomella obtusa h.

Nunmehr schliesst sich einige Klafter mächtiger Tegel an, dann eine 2 Fuss starke Bank harten Sandsteines voll Petrefacten. Die Probe des Tegels unterhalb dieses Gesteins (Nr. 13) führt glatte Ostracoden und einige typische Foraminiferen, und zwar:

Rotalia Beccarii n s. — *Polystomella crispa* n s. klein.
Nonionina granosa n s. — „ *subumbilicata* n s.
Polystomella aculeata s.

Die Steinbank aber war erfüllt von sarmatischen Bivalven und von *Cerithium rubiginosum*, gehört sohin unzweifelhaft noch der sarmatischen Stufe an.

Hart an dieselbe stösst aber eine weitere ebenfalls 2 Fuss starke Steinbank von ganz gleicher petrographischer Beschaffenheit und gleichem Aussehen; dieselbe führt vereinzelt *Cardien*, *Melanopsis impressa* und in grosser Menge die *Congeria triangularis*. Der darauf folgende Tegel (Nr. 14) hat keine Foraminiferen mehr und wir stehen sohin hier unzweifelhaft vor der nächstjüngeren Stufe des Wiener Beckens, den Congerien-Schichten.

Es zeigt sich an dieser Stelle die ganz merkwürdige Thatsache, dass in den mediterranen Thonen die Foraminiferen an Arten und Individuen-Zahl ärmer sind unmittelbar bei ihrem Erscheinen in der Ablagerung auf dem Randgebirge; dann enorm zunehmen, endlich vor dem Eintritt der jüngeren (sarmatischen) Stufe wieder an Artenzahl zurückgehen, um einer zwar artenärmeren aber individuenreichen Fauna Platz zu machen, welche vor dem Erscheinen der neuen (Congerien-) Stufe aber auch an Individuen-Zahl abfällt und endlich ganz verschwindet.

Aber noch eine andere wichtige Beobachtung ist es, die man an dieser Stelle machen konnte. Wie wir bald ausserhalb des Stollens die sarmatischen Schichten über den mediterranen gelagert vorfanden, ohne dass irgend eine besondere Veränderung auch nur im Sedimente sich gezeigt hätte, sondern gleichförmig Thon auf Thon deponirt erscheint, ebenso erscheinen die Congerien-Schichten ohne irgend einer eigenthümlichen Störung oder Wechsel des Gesteins, unmittelbar den sarmatischen aufgelagert. Nur in den organischen Resten haben wir das Mittel, die so bedeutenden Veränderungen zu erkennen, von welchen unsere Bucht der Schauplatz gewesen, die Gesteine bieten hierzu nicht den geringsten Anhaltspunkt.

Aber zu gleicher Zeit bemerken wir, dass der Wechsel der Fauna nicht allmälig eintrat, sondern dass plötzlich und sogleich das neue Leben zu beginnen scheint, ohne dass von dem früheren besonders viel mehr zu bemerken wäre, was darauf hindeuten dürfte, dass schon vor Eintreten der gänzlich veränderten Lebensbedingungen, wodurch die neue jüngere Stufe eigentlich geschaffen wurde, schon ein Zurückgehen in der Lebensfülle des früheren Meeres Platz gegriffen haben musste, wie ich es beispielsweise von den Foraminiferen nachzuweisen versucht habe. Erst als die alte Fauna ganz getödtet war, fand die neue Raum, bereits vollkommen angenehme Lebensverhältnisse und einen vom Feinde gänzlich befreiten Boden vor, um sich ungestört entwickeln zu können.

Hat also der gewiss allmälige Uebergang von der warmen zur kalten und zur ausgesüssten See noch eine Zeit lang die Fauna geschont und die frühere Bewohnerschaft nur allmälig getödtet oder vertrieben oder akklimatisirt, so hat die vollständige Einwanderung wohl erst dann stattgefunden, als die *tabula rasa* so zu sagen geschaffen war und wie bemerkt, das Wasser die vollkommen gehörige Eignung besass: was früher sich ansiedelte, erlag eben den sämmtlichen widrigen Einflüssen und gab wohl kaum zur Erhaltung paläontologischer Reste Anlass.

Speciell am Ufer mag durch Brandung u. s. w. vieles von dem älteren Sediment zerstört und weggeführt worden sein, ehevor noch jüngere Bildungen sich darauf abgelagert, und daher findet man den Wechsel in der Stufe mitunter nicht nur durch plötzliche Veränderung der Fauna, sondern auch durch gänzlichen Wechsel des Materials bezeichnet. Ein sehr schönes Beispiel dafür liefert ein Steinbruch zwischen Kaisersteinbruch und Bruck am Leythagebirge, wo unmittelbar auf dem schönsten Nulliporenkalk blauer Tegel bis 2 und 3 Klafter mächtig ruht, welcher echt sarmatisch ist.

Die weitere Fortsetzung des Canals bietet nur wenig Interesse. Ganz nahe dem Randgebirge, welches hier einige Steilheit besitzt, haben wir es eben fast durchweg nur mit Schutt und Trümmermassen desselben, oder mit lehmartigem humosen Material zu thun, wo nicht der Dolomit selbst an die Trace heranrückt.

Der versteinerungsleere Tegel setzt sich kurze Zeit fort, bald sandiger bald thoniger ausgebildet, mit eingebetteten zerfressenen rauhwakenartigen Gesteinstrümmern, der Humus erreicht nach und nach eine Tiefe von 9 Fuss, unter ihm lauft der Tegel im Canale fort (Stat. 169), steigt wieder auf, während der Humus auf 1° sich vermindert. Nach Kurzem treffen wir (zwischen Stat. 170 und 171) bei $2^1/_2$ Klafter Tiefe eine ganz dunkelbraune humose Thonmasse, ein vollkommen verschobenes Terrain, das mit dem rauhwakigen Gestein gemengt ist und dem sich zuweilen Dolomitblöcke beigesellen.

Bald ausserhalb Stat. 172 ist die Grenzlinie von Mödling gegen Maria-Enzersdorf, welches bis Stat. 187 + 20° sich erstreckt. Unweit davon tritt unter diesem mit Dolomittrümmern gemengten Lehm allmälig aufsteigend, der dolomitische Kalk des Randgebirges empor (Stat. 173). Der Canal schneidet nämlich an diesem Punkt durch einen vorspringenden Kamm des Gebirges. Der dolomitische Kalk fällt aber bald wieder ab um wieder sich zu erheben, die Einsattlung ist von Humus, blauem und braunem Lehm ausgefüllt (zwischen Stat. 173 und 174).

Nun setzt der dolomitische Kalk fort in harten Bänken mit Grus und Sand wechselnd, wie gelagert, und diess wiederholt, bis nahe dem aufgelassenen Dolomit-Bruch am Fahrweg zum Schlosse Lichtenstein (Stat. 174), der Canal ziemlich tief durch harten dolomitischen Kalk gesprengt ist. Ueber dem gedachten Fahrweg (Stat. 174—175) treffen wir zuerst gelbliche, dann blaue Mergel, sie führen nicht die Spur von Petrefacten, liegen auf Dolomit-Schutt und sind als verschobener Detritus des Randgebirges zu betrachten. Bald (bei Stat. 175) zeigt sich wieder harter anstehender dolomitisirter Kalk, in dem der Canal gesprengt wnrde, dann wieder Schutt und Grus.

Nahe am Stollen III von Maria-Enzersdorf tauchen auch diese nochmals unter und es erscheinen mächtige blaue Mergel voll von Gypskrystallen. Ebenfalls petrefactenleer gilt von ihnen dasselbe, was früher bemerkt wurde; sie sind eben nur abgerutschte Verwitterungsproducte des nahen Gypsstockes. Wir nähern uns immer mehr dem Stollen, dolomitischer Schutt und Grus wird wieder vorherrschend bis kurz vor dem Einschnitt zu demselben, wo dann fester dolomitischer Kalk ansteht, in dem das SO gelegene Mundloch angehauen ward.

Ausser dem kaum 50 Klafter langen Stück gleich zu Anfang bietet diese kurze, längs des Kirchberges verlaufende Canalstrecke, ausser wo anstehender Dolomit getroffen wurde, sohin nur das Bild eines von Humus gedeckten verschobenen Gebirgs-Schuttes.

Stollen Nr. III

Dieser Stollen, welcher von SO. nach NW. gerichtet ist, durchquert einen kleinen Hügel, welcher der Hirschkogel benannt ist, fast gegenüber dem Schlosse Lichtenstein. — Er ist nur in den älteren Formationen des Randgebirges getrieben und beginnt im festen dolomitischen Kalk durch 30 Klafter Erstreckung, es folgt dann Dolomit, Sand und Asche durch 6 Klafter und hierauf wieder fester dolomitischer Kalk durch 5 Klafter.

Nun erhebt sich ein Gypsstock, der 53 Klafter lang anhält, derselbe besteht aus dem ganz unreinen, grauen, mit Schwefelkiesen reich imprägnirten Thongyps, wie er im ganzen Brühlthale und weiter hinaus wiederholt aufgeschlossen ist. Ihn begleitet abermals fester dolomitischer Kalk durch 6 Klafter und hiernach ein eigenthümliches Gestein, welches aus einem ganz zerrissenen und zerklüfteten, durch Eisenoxydhydrat rehbraun gefärbten Kalk zusammengesetzt ist, so dass man eine Breccie vor sich zu haben vermeint. Die Klüfte und Risse sind dabei in den Wänden mit Kalkspathdrusen reich überzogen und ist der Letztere vielfach dunkel und bunt gefärbt, so dass mitunter ganze schön irisirende Partien vorkommen. Gegen die Grenze geht das Gestein in eine wahre zellige Rauhwacke voll okrigen Dolomitpulvers in den Hohlräumen über.

Es folgt nun unmittelbar darauf eine Lage Quarzits, der in den Werfner Schiefer überführt, welcher durch 9 Klafter anhält und sich noch ein Stück ausserhalb des Stollens fortsetzt, wo er vielfach gewundene, gebogene und zerknitterte Lagen aufweist, nach wenigen Klaftern aber unter Gebirgsschutt verschwindet.

Damit endet der Stollen von Maria-Enzersdorf.

Das vielfache geologische Interesse, das sich aber an Mödling und seine nächste Umgebung knüpft, erfordert, hier noch einige Betrachtungen anzuknüpfen.

Mödling (*Civitas Megelica* oder *Medelicus*) gehört gleich Fischau, Vöslau und Baden zu den besuchtesten Badeorten in Wiens nächster Nähe, welche diesen Vorzug ihrer Lage an der Thermalspalte verdanken.

Die Therme, welche durch ein von einem Pferde getriebenes Pumpwerk aus einem 23 Klafter tiefen Brunnenschacht zu Tage gefördert wird, entspringt aus einem Lager von eisenreichem blaulichgrauen Thon (Osann Band I.) und war, nach den aufgefundenen Münzen zu schliessen, ebenfalls schon den Römern bekannt, ging wieder verloren und wurde erst in späterer Zeit zufällig beim Graben eines Brunnens wieder entdeckt.

In zahlreichen Werken von Osann, Sarenk[1]) u. s. w. besprochen, liegen über die chemischen Verhältnisse der Quelle aus neuerer Zeit Analysen aus den Laboratorien Schrötter's, von Herrn Semianovsky[2]) und Redtenbacher's, von Dr. Eduard Schwarz[3]) vor. Ich entnehme dem letzterwähnten Berichte, welchem ich selbst eine kleine geologische Notiz beigegeben, die nachfolgenden Hauptresultate:

Temperatur der Therme: 11·5° Celsius bei einer Luftwärme von 24° Celsius; ist jedoch zu jeder Jahreszeit constant.

Analyse der Mödlinger Therme.

a) Fixe Bestandtheile in 10,000 Theilen des Wassers.

Schwefelsaures Kali	0·233
„ Natron	0·900
„ Lithion	Spuren
„ Strontian	Spuren
Schwefelsaurer Kalk	0·954
Schwefelsaure Magnesia	2·526
Chlor-Magnesium	0·092
Kohlensaures Eisenoxydul	0·019
Kohlensaurer Kalk	2·812
Kohlensaure Magnesia	0·975
Phosphorsaure Thonerde	0·007
Kieselsäure	0·358
Organische Substanz	0·090
Summe der fixen Bestandtheile	8·966

b) Flüchtige Bestandtheile.

Kohlensäure halbgebunden	1·875
„ frei	0·009

Analyse der aus dem Wasser durch Auskochen gewonnenen Gase.

Für 100 Theile auf 0 Grad C. und 1 Meter Druck reducirt.

Kohlensäure	58·4
Stickstoff	41·6

Das specifische Gewicht beträgt im Mittel 1·00126.

Schon beim Stehen zeigen sich im Wasser Flocken eines rostbraunen Absatzes, beim Kochen erscheint ein reichlicher, etwas gefärbter lichter Niederschlag.

Ueber die nähere Umgebung Mödlings habe ich selbst schon im Jahre 1863 eine kleine Mittheilung gemacht.[4]) Später hat Paul[5]) in einem Beitrage zur Kenntniss der tertiären Randbildungen diese Beobachtungen erweitert und schliesslich wurden in Nr. 15 der geologischen Studien im Wiener Becken[6]) dieselben noch weiter ausgeführt und die Resultate zu einem Schlusse über das Verhältniss des marinen Tegels zum Leythakalk zusammengefasst.

Es wurde dabei sowohl der schon im früheren Capitel erwähnte Steinbruch an dem in neuester Zeit (1874) abgebrochenen Neusiedlerthor, als auch der 27 Klafter tiefe Brunnen der Villa Neuberg im Detail gewürdigt. Dieser Brunnen liegt bei 30° unterhalb, (also östlich) vom II. Stollen, welcher bergwärts die Villa passirt und

[1]) Osann, Physikal.-mediz. Darstellung der bekanntesten Heilquellen (2. Band pag. 153).
Sarenk, Geschichte und Topografie des landfürstl. Marktes Mödling etc. Wien 1817. Die besuchtesten Badeorte und Gesundbrunnen, Band I, pag. 36.
Hofmannsthal, Dr. Ignaz von, Mödlings Heilquelle. Wiener Zeitung J. ? Nr. 131.
[2]) Analyse des Mineralwassers zu Mödling. Von H. Schrötter. Sitzungs-Bericht der Wiener Akademie, 1848, 5. Heft.
[3]) Chemische Analyse des Mineralwassers zu Mödling bei Wien. Sitzungs-Bericht der Wiener Akademie, LV. Band 1867.
[4]) Ueber die Lagerung der Tertiär-Schichten am Rande des Wiener Beckens bei Mödling. Jahrb. der geol. R.-A. 13. Bd. 1863.
[5]) Ein Beitrag zur Kenntniss der tertiären Randbildungen des Wiener Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. 14. Band 1864.
[6]) Jahrbuch der geologischen Reichs-Anstalt. 21. Band 1871.

etwa 70 Klafter nordwestlich, also höher am Berge als der Thermal-Brunnen von Mödling. Da letzterer nur 12° tief ist, der in Rede stehende Brunnen aber 27°, ohne warmes Wasser erhalten zu haben, so ist es sicher, dass in dieser Höhe keine Communication mehr mit der Thermalspalte besteht, ebensowenig als sie die gegenüber liegenden Brunnen (Situation Nr. 2 und 3) besitzen, die freilich nicht sehr tief gehen.

In der Eingangs skizzirten Situation und auf dem Ideal-Profile sind diese sowie alle übrigen wichtigeren Punkte, die Brunnen mit bezüglichen Nummern, besonders notirt.

Der erwähnte tiefe Brunnen (Nr. 1) hatte in seinen oberen Lagen sarmatische Schichten aufgeschlossen, unter welchen die Lagen der Mediterranstufe folgten. Nachdem nun der unweit darüber vorüberziehende Stollen, dessen Sohle 5 Klafter unter Dach liegt in den rein marinen Schichten der Letzteren verläuft, so ist kein Zweifel, dass sich bald oberhalb desselben die Lagen vom sarmatischen Charakter in der Auskeilung befinden müssen.

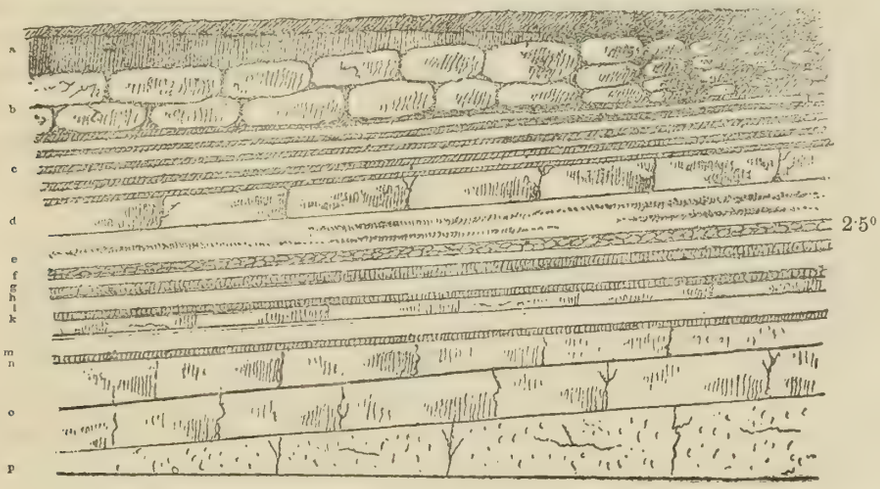
Es findet diess auch eine schöne Bestätigung durch einen Steinbruch, der zwischen der Mödlinger Pfarrkirche und der mehrgenannten Villa im Jahre 1872 eröffnet wurde, seither aber nicht mehr weiter ausgebeutet wird, da das dort zu errichtende Actienhôtel den Zeitverhältnissen zum Opfer fiel.

Der Steinbruch liegt ebenfalls nur ganz wenig unterhalb des Stollens und hat nur sarmatische Schichten erschlossen.

In der nachfolgenden Skizze ist ein Bild der wechselnden Lagen gegeben, und zwar mehr im Streichen von S. gegen N. Der Fall der Schichten geht von NW. nach SO. gegen die Klause.

Figur 57.

S. N.



a) Weisser Mergel* $2^1/_2$'; b) Blöcke von Muschelsandstein 3'; c) Harte und weiche Mergel 2—3'; d) Muschelstein 2'; e) Harte Mergel mit weichen Schmizen $2^1/_2$'; f) Gerölle 3''; g) Harte Mergel 4''; h) Tegel* 6''; i) Harte Mergel 9''; k) Tegel 2—4''; l) Muschelstein 9''; m) Harte Mergel 1'; n) Tegel* 2—3''; o) Muschelsandstein 4—5'; p) Grobes Conglomerat 1—3'.

Von den einzelnen mit einem Sternchen bezeichneten Lagen wurden Proben auf den Rückstand untersucht und ergaben folgendes Resultat.

1. Probe. Oberster weissgelber Mergel mit wenig Foraminiferen, u. zw.:

Nonionina granosa n s. *Polystomella subumbilicata* n s.
Nonionina punctata n s.

2. Probe. 6'' mächtige Zwischenschicht fast mitten im Steinbruch, Foraminiferen in zahlloser Menge, u. zw.:

Nonionina granosa h h. *Polystomella Fichtelliana* n s.
„ *punctata* h h. „ *aculeata* h.
Polystomella crispa s. klein und flach. „ *subumbilicata* h h.

3. Probe. Letzte Mergelbank unten, enthielt Fischzähnchen, glatte und gezierte Ostracoden und Foraminiferen sehr häufig, u. zw.:

Nonionina punctata h h. *Rotalia Beccarii* h.

Die Steinbänke sind bis oben alle voll Bivalven und Cerithien, die obersten aber etwas sparsamer bedacht.

Der nächste Brunnen der Umgebung (Nr. 2) ist jener unweit der Kirche (Ander-Gasse zwischen Nr. 16 und 18) auf offener Strasse gelegen, er ist gegen 8° tief, führt hinreichend Wasser und verlief blos in sarmatischen Schichten.

Unweit davon wurde vor Kurzem (Frühjahr 1874) in dem Garten des Herrn Nistl (Pfarrgasse Nr. 11) ein Brunnen (Nr. 3) gegraben, der 9 Klafter Tiefe besitzt und 6—10′ Wasser hat. Die durchfahrenen Schichten sind folgende:

Zu oberst liegt Humus, Schutt, Lehm und Sand mit grossen Findlingen voll sarmatischer Conchilien (verschobenes Terrain) — 3°.

Es folgt grünlicher Tegel mit zahllosen Bivalven, wie *Tapes gregaria*, *Ervilia podolica*, *Cardium plicatum* in Menge (die Muschelschichte nach Fuchs[1]) durch 2°.

Eine Probe ergab ausserdem an Foraminiferen in grosser Menge:

Nonionina granosa h h. *Polystomella subumbilicata* h.

Polystomella crispa s. klein.

Darunter lag eine harte Steinbank voll sarmatischer Bivalven durch 3′.

Endlich folgte ein schön blaugrün gefärbter Tegel ohne Bivalven voll Schwefelkies, glatten Ostracoden und wieder mit zahllosen Foraminiferen, u. zw.:

Nonionina granosa h h. *Polystomella obtusa* s.

„ *punctata* h h. „ *subumbilicata* h.

Diese Schichte wurde verfolgt durch 3° 1′ 6″.

Unter derselben soll nach Angabe der Brunnleute Schotter kommen. Wegen plötzlichem Eintritt des Wassers konnte ich von diesem Materiale nichts zu Gesicht bekommen.

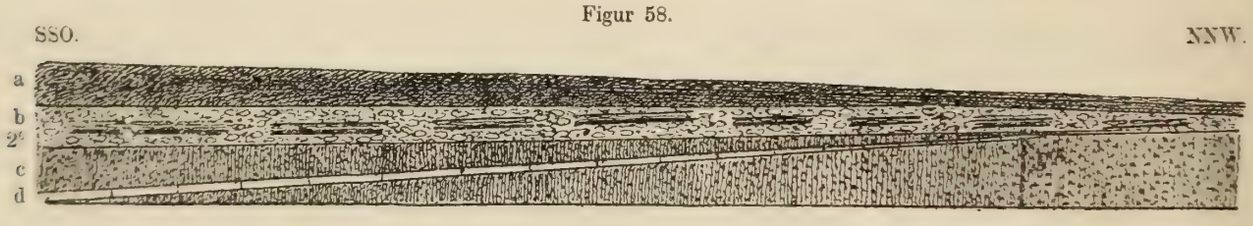
Gegen ONO. zieht sich durch die Weingärten von Mödling die sogenannte Neugasse zur Südbahn. Zahlreiche kleine Landhäuser haben sich schon da angesiedelt. Die Gasse liegt fast ganz in der Ebene, d. h. unterhalb der kleinen Weinbergsabhänge von Mödling. Ich habe über die dortigen Brunnen Notizen gesammelt und führe hier einen solchen Brunnenschacht (Nr. 4) besonders an, da mir auch Schlämmproben des Tegels zu Gebote standen. Dieser Brunnen liegt etwas über 100 Klafter in grader Linie vom Leitungscanale an gerechnet gegen Osten mitten im Felde. Er ist nur 3° 5′ tief und hat ungefähr 6 Fuss Wasserstand. Die Schichtenfolge ist sehr einfach, zuerst erschien Schutt, dann gelber, endlich blauer Tegel.

Der blaue Tegel enthielt *Congeria Partschi*, Trümmer von Cardien und zahllose glatte Ostracoden, der gelbe ebenfalls Spuren der Letzteren.

Es sind also hier nur die Congerien-Schichten erschlossen worden, welche sich unter der ganzen Stadt Mödling, mit Ausnahme des höher gelegenen Theils, erstrecken; ein Lappen dieser Schichten greift sogar noch weit über die Anhöhen bis in den Wasserleitungscanal hinein.

Hiernach geht auch der Eisenbahn-Einschnitt der Südbahn bei Mödling durch diese Stufe. Ich konnte in neuester Zeit (1872) sogar ein ganz frisches Profil desselben erlangen, da wegen Erweiterung des Bahnkörpers ein neuer Abstich dortselbst gemacht wurde. Es zeigte die folgenden Lagen:

Figur 58.



a) Humus und Schutt. b) Schotter und Conglomerat. c) Thoniger Sand. d) Sandstein.

Die Schlämmproben des Sandes sowohl oberhalb als unterhalb der Sandsteinbank lieferten gar keine Petrefacte. Der Sand ist voll Glimmerschüppchen und gleicht ganz jenem vom Eichkogel.

Greifen wir noch etwas weiter gegen die Ebene, so sehen wir allenthalben das Gerölle des Diluviums über den Tertiär-Schichten gelagert und in zahlreichen Gruben aufgeschlossen, wie an der Eisenbahn gegen Laxenburg und hinter der grossen Waggonfabrik zu beobachten ist.

In diesem letztgenannten Etablissement wurden mehrere Brunnen angelegt, und ich verdanke den freundlichen Mittheilungen der dortigen Beamten die folgenden Details über den tiefsten diessfälligen Aufschluss.

Der Brunnen (Nr. 5) durchsank zuerst 2—3 Fuss Humus, dann Diluvial-Schotter, im Ganzen 2°. Hierauf folgte blaugrauer Tegel durch 3′. Nach dieser Tiefe wurde gebohrt (u. zw. mit 8 Stangen zu 3° und der Bohrstange zu 5°) sohin, durch 24° 5′.

[1]) Fuchs: Erläuterungen zur geol. Karte der Umgebung Wiens.

Die Totaltiefe betrug daher 27 Klafter 2 Fuss, ohne dass Wasser erreicht wurde, daher das Bohrloch nach diesem missglückten Versuche verlegt wurde.

Das gewonnene Tegelmateriale ergab in seinen Schlämmproben selbst der tiefsten Stellen nur Schwefelkiesknollen in grösserer Anzahl und einige wenige glatte Ostracoden — keine Foraminiferen. Nur aus der Tiefe von 13 Klaftern wurde mir ein Muschelrest übergeben, der sich als *Cardium Carnutinum* erwies.

Es sind sohin an diesem Punkte bis zu der bedeutenden Tiefe von 164 Fuss nur Congerien-Schichten erteuft worden.

Rückblick.

Wenn wir dem in der einschlägigen Profil-Tafel eingezeichneten Ideal-Durchschnitte der Umgebung von Mödling einen Blick widmen, so sehen wir alle drei Hauptstufen der Tertiär-Schichten des Wiener Beckens in concordanter Aufeinanderfolge auf dem Randgebirge aufliegend entwickelt.

Das Randgebirge selbst, bei Mödling aus Dolomit bestehend, zeigt am Hirschkogel bei Maria-Enzersdorf ausser diesem noch dolomitische Kalke, die eventuell Guttensteiner Schichten repräsentiren, dann Gyps und Werfner-Schiefer, wenngleich in ziemlich gestörter Lage.

Aufgelagert dem Dolomit finden sich etwas unreine Thone, dann Leythakalkbänke und endlich Tegellagen mit zahlreichen dünnen Bänken von zum Theil verschobenem Leythakalk wechselnd, schliesslich eine mächtige Tegelmasse, womit die Mediterran-Stufe abschliesst.

Darauf folgt bis in bedeutende Höhen hinaufgreifend das Sarmatische, welches bei der Kirche in Mödling die ältere Stufe ganz verdeckt, während es beim Neusiedlerthor weitaus nicht so hoch hinaufreicht. Wie man aber diesen Abhang verlässt und den Platz vor Mödling erreicht hat, sieht man durchgehends die Congerien-Schichten die sarmatische Stufe überlagern und längs der Eisenbahn allenthalben die Diluvialdecke darüber gebreitet.

Dieselbe Folge zeigte sich auch senkrecht darauf in der Streichungslinie im Stollen II, wo auf den Dolomit unmittelbar unreiner Thon, Leythakalk und Tegel der Mediterran-Stufe und im anstossenden Canal Sarmatisches und die Congerien-Abtheilung lagert. Ueberall sehen wir wie bisher das sehr verschiedene, oft ganz antiklinale Einfallen der Tertiär-Ablagerungen nach der Configuration des Grundgebirges und der Thaleinschnitte, sowie die Einwirkung der Verwerfung ganzer Complexe[1]) von Tertiär-Schichten, die namentlich längs des Randgebirges pararell mit demselben verlaufen und wie Eingangs erwähnt bis zu 12 Klafter Höhe abspringend beobachtet sind.

Im Zusammenhange damit steht auch ganz entschieden die zuweilen sehr differirende Tiefe, in der ganz nahe gelegene Brunnen getrieben werden mussten, um die wasserführende Schichte zu treffen, was eben in der Nähe des Randgebirges am häufigsten vorkömmt.

[1]) Fuchs: Erläuterungen zur geol. Karte der Umgebung Wiens, 1873.

Capitel XIV.

Maria-Enzersdorf (vom Stollen ab Stat. 178 + 32·5°) — **Brunn am Gebirge — Brunnerort** (Stat 203).

Stat. 178 + 32·5° bis Stat. 203 des technischen Längsprofils.

24 Profile mehr 17·5 Klafter gleich 1217·5 Klafter oder 0·3 geografische Meilen.

(Mit der geologischen Profil-Tafel IX und 4 Skizzen.)

Diese Partie des currenten Canals lauft anfangs von SSO. nach NNW., gegen das Ende von Brunn wendet sie sich und geht ein Stück SO.—NW., nach 150 Klaftern aber wieder SSO.—NNW.

Am Ausgangspunkt liegt die Sohle 48·198 Klafter, das Terrain 50·620° über dem Nullpunkt der Donau. am Ende 47·677 Klafter, das Terrain 51·896° darüber.

Das Gefälle ist durchaus 1 : 2300.

Die Tiefe variirt sehr bedeutend, sie beträgt im Mittel 3°; an einer Stelle, u. zw. bei der sogenannten Pechhütte des Brunner Brauhauses, erreicht dieselbe jedoch $6^1/_4$ Klafter und hält dann einige Profile lang mit 4 Klafter an, sinkt sogar hinter dem Brunnerort wieder bis auf 4 Klafter 4 Fuss, worauf sie durch eine längere Strecke geringer wird.

Baumateriale. In dieser Strecke wurden zum grössten Theil die Findlinge des Aufschlusses selbst, die theils der sarmatischen, theils der mediterranen Stufe angehören, verwendet, ebenso die anstehenden Gesteine dieser Formationen. Zudem wurden noch die Nulliporenkalke und Conglomerate aus den Steinbrüchen von Maria-Enzersdorf und Brunn am Gebirge herbeigezogen, desgleichen die sarmatischen Aufbrüche des letztgenannten Ortes.

Geologisches Detail. Die Werfener Schiefer, die am Ende des Enzersdorfer Stollens angefahren wurden, setzen sich in den bereits besprochenen mannigfachen Windungen, roth und grün gefärbt, ein buntes Bild darbietend, nur kurze Zeit in dem Einschnitte nach dem Stollen fort, fallen aber im Canale alsbald (nach Stat. 179) unter einer Geröllmasse von junger Bildung (Diluvial) ab, um nicht wieder zu erscheinen. Sie sind nur oberflächlich geschnitten, sehr verwittert, oben roth von Farbe mit grünen Flecken und sehr thonig, fast wie Thonschiefer; unterhalb dagegen dunkelgrau, sehr glimmerreich, aber auch hier arg zersetzt und zerbrochen. Eine kleine Wasserader lauft als letzter Rest eines einst mächtigeren Gewässers querüber hier ab, welches seinerzeit Gerölle und Schutt, meist von Dolomit und Kalk, über den Werfener Schiefer und den neben auftauchenden Guttensteiner Kalk deponirte.

Es ist dieser Werfener Schiefer der letzte Auslauf des langen Zuges von Schiefern, die unter den aufgebrochenen Guttensteiner Schichten blosgelegt, längs des Brühler Thales, im Weissenbacher Strasseneinschnitt über Heiligenkreuz, Alland u. s. w. sich fortsetzen, und fort und fort von Gypsstöcken begleitet sind.

Ausserhalb des Fahrweges, der längs der Mauer des Lichtenstein-Parkes — der durchfahrene Hirschkogel steht noch innerhalb desselben — in das Weingebirge führt, erreicht der Aufschluss eine Tiefe von 4 Klaftern. Das Materiale, das in ihm erschlossen wurde, ist ganz eigenthümlich. Schon von ferne fielen während des Aus-

hebens die dunkeln Halden desselben auf, die sich von den 130 Klafer später auftretenden lichtgelben Tertiär-Mergeln scharf abtrennten, und noch jetzt sieht man, soweit die Vegetation nicht hinderlich ist, die Decke des fertigen Canales an dieser Stelle im dunkeln Schwarzbraun abschneiden von der lichten jüngeren Ablagerung.

Von oben bis unten bestand aber dieses Materiale aus nichts als einem Haufwerk von plattenartigen Scherben Guttensteiner Kalkes, der dunkelgrau gefärbt, von zahlreichen Adern weissen Kalkspathes durchzogen ist. Die Platten erreichten mitunter ansehnliche Grösse, waren gewunden, gebogen, gefaltet, zerknittert und durchwegs wie mit einer schwarzen kohligen pulverigen Substanz überkleidet, manche waren mit einer dünnen Haut von wie Anthrazit glänzender Masse überzogen und durchzogen. Diese Platten, anfangs regellos liegend, erscheinen später an einer Stelle wie in einer Richtung geschichtet, und zwischen ihnen lagern grosse Bänke mergliger Concretionen.

Die Regelmässigkeit hört aber bald auf, die Platten stehen wieder in allen Richtungen, sind sehr gross, über Fusslang und $^3/_4$ Fuss breit, und verwirren sich immer mehr, in vielfachen Krümmungen und Windungen durcheinander geworfen. Plötzlich fallen sie wieder regelmässig parallel liegend ab und schliesslich steht eine bedeutende ganz zusammenhängende Lage solchen festen harten Kalkschiefers selbst an.

Es ist nicht zu zweifeln, dass der Untergrund unmittelbar unter diesen Schieferplatten fester anstehender Guttensteiner Kalk oder Schiefer selbst ist, und dass der Wasserleitungs-Canal nur das längs der Bruchlinie der Alpen verlaufende Trümmerwerk des alten Ufers angefahren hat, welches eben aus dieser Störung hervorgegangen ist. Zum Theil mag auch die selbstständige Bewegung der Terrainmasse, die Verschiebung, mit Antheil an der Zerrüttung dieser Schiefer genommen haben. Wasser hat wohl zum geringsten Theil dabei eine Rolle gespielt, sonst wären die Trümmer nicht scharfkantig und eckig, sondern rund geschliffen.

Ich war aber der Meinung, der Deutlichkeit wegen diese ganze Strecke doch als zu den Guttensteiner Kalken noch gehörig bezeichnen zu sollen, und als solche auf dem Längsprofile aufzutragen; umsomehr als eben der feste Kalkschiefer am Schlusse wirklich, wenn auch nur in einer kleinen Partie, anstehend angetroffen wurde, u. zw. unter gelbe Mergel einfallend (ausser Stat. 182), die entschieden tertiärer Bildung sind.

Scharf von den schwärzlichen Schiefern abstossend, liegt weissgelber Mergel darauf. Der Canal hat dortselbst 3·5 Klafter Tiefe und liegen an der Grenze noch dunkle Scherben von Guttensteiner Kalk in diesem Mergel, sowie zerrissene schwarze Bänder einer lehmigen kohligen Substanz.

Dieser gelbe Mergel bildet jedenfalls die Hangend-Schicht einer mächtigen im Canal nicht angefahrenen Partie von Leythakalk, denn nach wenigen Klaftern (etwa 15) bricht derselbe plötzlich ab und es zeigt sich auf eine kleine Strecke der Canalaufschluss nur von durcheinander geworfenem Schutt von Leythakalkbrocken in allen Grössen, von Mergel, Humus u. s. w. erfüllt.

Es ist diess eben nichts anderes als die Ausfüllung eines aufgelassenen Steinbruches, der sich an dieser Stelle befunden hatte, und nachdem die Steinbänke ausgehoben waren, wieder mit der Halde und fremdem Materiale im Niveau ausgeglichen und fortan der Weincultur zugeführt wurde, wie wir diess an anderen Stellen noch bemerken werden.

Nach dieser Partie steht der Mergel wieder an, bedeckt von sehr starkem Humus; er führt zahlreiche kleine Findlinge von Leythakalk, gleichwie sich an der Sohle selbst in dünnen Lagen derlei Kalk erhebt und fort und fort anhält, während oberhalb unter dem Humus nurmehr grössere Blöcke desselben eingestreut vorkommen.

Unweit der Kuhweide von Maria-Enzersdorf erhebt sich aber allmälig mächtig anstehender Nulliporenkalk, geht bis an die Oberfläche des Terrains und sinkt dann ebenso wieder unter merglige Schichten ab, nachdem er durch mehrere Klafter lang angehalten.

Die Mergel führen durchwegs in grosser Menge *Ostrea digitalina*, Pecten-Arten, alles zertrümmert, und namentlich zahlreiche Aestchen von Nulliporen. Ueber der abgesunkenen Bank von Nulliporenkalk liegen wieder zahlreiche Findlinge im Mergel eingebettet.

Ehevor man den grossen Steinbruch von Enzersdorf, welcher in Nr. 15 der Geologischen Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens ausführlich besprochen wurde, und von welchem nur wenige Klafter entfernt die Leitung vorüberzieht, erreicht, fand sich ein auch in der Breite grösserer Aufschluss im Canale. Es zeigten sich dabei im Mergel oben zwei dünne Lagen Nulliporenkalks, die gegen die Ebene zu absanken (vor Stat. 185), an der Sohle aber harter anstehender Nulliporenkalk — es ist die Fortsetzung der im Steinbruche erschlossenen Steinlagen, die hier von mächtigeren Mergeln bedeckt, schon ansehnlich tiefer liegen.

Dieser Mergel, unter einer der oberen Bänke Nulliporenkalk, ist näher untersucht worden; sein Schlämmrückstand (Probe 1) enthielt Pecten- und Ostrea-Scherben, gezierte Ostracodenschalen, Bryozoen in grosser Zahl, desgleichen überaus häufig Cidaritenstachel und in Menge Foraminiferen, wenngleich in geringer Arten-Zahl, und zw.:

Plecanium deperditum s s.
Triloculina consobrina s s.
Quinqueloculina Aknerana s s.
Lagena Haidingeri s s.
Glandulina laevigata s.
Sphaeroidina austriaca h h.
Uvigerina pygmaea s.
Bulimina pupoides h h.
„ *pyrula* h h.
„ *ovata* s s.
Virgulina Schreibersi n s.
Polymorphina problema s s.
Globigerina bulloides s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* h h.
Discorbina planorbis h h.
Rotalia granulosa s s.
Nonionina Soldanii s.
„ *communis* s.
Polystomella crispa h h.
„ *Fichtelliana* n s.

So klein diese Fauna, zeigt sich bei dem Fehlen aller Cristellarien, aller Nodosarien, der geringen Zahl von Globigerinen, dass es entschieden eine Uferfacies sei, der diese Mergel angehören. Ganz dasselbe Resultat lieferte der Schlämmrückstand aus einer *Ostrea digitalina*, den ich näher prüfte.

Kurz nach diesem Punkte (nach Stat. 185) übersetzt die Leitung die Enzersdorf-Giesshübler[1])-Fahrstrasse. Die gelben Mergel setzen sich fort, oben bis zu 1° Tiefe mit weissen Ausblühungen, der Humus nimmt wieder ansehnlich zu und die Findlinge von Leythakalk stellen sich wieder ein.

Das Terrain fällt etwas ab und abermal erhebt sich an der Sohle langsam aufsteigend eine Bank mächtigen Nulliporenkalkes, steigt bis zur Oberfläche und fällt gleichmässig wieder ab. Darüber liegt wieder Mergel mit den schwimmenden Blöcken.

Die gelbe Farbe desselben weicht nach und nach ganz einer intensiv blauen; die Blöcke werden seltener und es findet sich in dem Aufbruch mit einemmale unter starkem Humus nur ein schuttartiges Gemenge von Nulliporenkalk mit Mergel dazwischen.

Das Terrain steigt, dieselben Materialien halten an, nur mengen sich noch Brocken von Gosau-Sandstein hinein. (Derselbe steht eben am Randgebirge gleich oberhalb an.)

So setzt sich die Leitung fort bis zum kleinen Wassereinriss mit dem Fussweg in das Weingebirge, der die Grenze gegen Brunn am Gebirge bildet. (Stat. 187 + 20°.)

Hier hat der Canal die Tiefe von 3° 2′ erreicht und geht unter dem Wege durch, welcher gegenwärtig mit einem Steinpflaster und Cementausguss gepanzert ist; der dünne Wasserfaden rieselt ebenfalls darüber weg. Wir sehen in dem ganzen Aufbruche unter dem Humus nur Schutt, dann zertrümmerte Bänke von Nulliporenkalk, darunter gelben Sand mit Fetzen blauen Tegels, dann hochgelben Sand und an der Sohle wieder hellblauen Thon, dazwischen liegen aber grosse Blöcke bis zu 3′ Länge und 2′ Breite von Gosau-Sandstein, ganz abgerollt und abgerundet, wie Septarien.

Ueber dem Wassereinriss treffen wir auf dieselben Verhältnisse; ganz mächtigen Humus, darunter Schutt, dann weiches ganz nasses Materiale von Lehm mit zahlreichen Brocken und Schollen von abgerolltem Gosau-Sandstein, selbst von dolomitischem Kalkstein und von Leythakalk, dazwischen Streifen blauen und gelben Tegels. Zu unterst erhebt sich eine langgestreckte Kuppe hellblauen Thones.

Ueberdiess liegen gleich zu Anfang viele und grosse Blöcke eines sehr porösen Kalktuffes mitten im Gewirr des andern Materiales. Dieser Tuff enthält zahlreiche Abdrücke von Blättern, die mitunter ganz wohlerhalten sind. Regierungsrath Pokorny errkannte in den mitgebrachten Handstücken Blätter von *Alnus*- und von *Carpinus*-Arten.

Die genaue Untersuchung der Proben des blauen Tegels, sowohl aus der Tiefe als von höheren Punkten (Probe 2 und 3), zeigte jedoch, dass derselbe nur Trümmer von Gosau-Sandstein und dolomitischem Kalk enthält, aber keinerlei Petrefacte führt, daher nicht als ein tertiäres Sediment, sondern nur als schlammiger Absatz eines Gebirgsbaches angesehen werden kann.

Es ist sonach nicht zu bezweifeln, dass die ganze oben geschilderte Partie von der Anschwellung des Bodens bei Stat. 187 bis zu Stat. 188, also durch mehr als 50 Klafter, uns die Ausfüllungsmasse eines Auswaschungsthales darstellt, dessen letzter Rest der bescheidene Wasserablauf ist, der früher erwähnt wurde. Es beweist diess nicht nur das ganz unregelmässig zerworfene Terrain, sondern auch die Verschiedenheit des hier aufgehäuften Materiales, das zum Theil ganz abgerollt erscheint, das Auftreten der Süsswassertuffe in grösserer Zahl, darunter vor Allem aber der gänzliche Mangel an Versteinerungen, selbst in den tiefsten erschlossenen Lagen.

[1]) Giesshübel, kleines Dörfchen fast eine halbe Meile höher im Gebirge auf Gosau-Sandstein stehend.

Ich habe daher die ganze Strecke, die gar keine irgendwie zu deutende regelmässige Ablagerung aus dem Meere darstellt, sondern nur zusammengeschwemmtes Materiale enthält, in das Diluvium gestellt.

Dieser Einriss endet mit einem frischen aus dem Gehänge hervorbrechenden Quell, „dem rauschenden Brunnen" — ein lauschiges schattiges Plätzchen mitten unter Weingärten, das dem vor dem Sonnenbrande flüchtenden Winzer Stirne und Gaumen kühlt. Auch dieser Quell und der bis zu ansehnlicher Tiefe versumpfte Boden sind Residua der einst wasserdurchtobten Furche.

Von diesem Punkte (Stat. 188) an beginnt aber der Canal in einem ganz anderen Boden. Es ist wieder anstehende, nur in den oberen Lagen gestörte Ablagerung, die angefahren ist. Sie besteht vornehmlich aus graugrünem Tegel, der jedoch der sarmatischen Stufe angehört und dessen Grenze zum älteren Mediterran-Mergel durch das darüber liegende Diluvium gedeckt ist.

Es besteht diese Ablagerung aus etwa 4 Fuss weissausblühendem Tegel, dann folgt 3 Fuss reiner, ab und zu sandiger werdender Thon, und unter demselben bis 5', ganz mit losen Blöcken sarmatischen Gesteins, dem sich hie und da dolomitische Brocken beimengen, verunreinigter Tegel. Zuweilen erscheint reiner Sand in langen dünnen Bändern eingelagert, während unten die lose liegenden Gesteine fortlaufen. Nach und nach reichen sie selbst bis zur Oberfläche, machen dann reinerem Materiale Platz, das seinerseits wieder in eine von dünnen Sandlassen durchzogene Partie übergeht, die aber aus ganz übereinander geschobenen Lagen besteht, welche mit sarmatischen Findlingen durchsetzt ist. Der Tegel wird dann gleichförmiger und es erhebt sich unter ihm wieder langsam eine Bank festen mächtigen Sandsteins mit *Mactra podolica*, sarmatischen Cardien u. s. w., dieselbe reicht bis zur Oberfläche und fällt dann allmälig wieder ab, nachdem sie durch 20 Klafter weit aufgeschlossen ward. Oben begleiten sie Trümmer und Findlinge sarmatischen Gesteins, bis der darüber gelagerte Tegel wieder reiner wird und nur durch eine längere, nach und nach aufgestiegene dünnere Schichte sarmatischen Gesteins unterbrochen wird, dann hält er wieder ganz rein eine Strecke lang an.

Die Leitung geht hierauf durch den Garten der Villa Groyer (Stat. 192) (durch ihren Wartthurm kenntlich). Schon vorher erhebt sich unter dem Tegel sarmatischer Sandstein und geht bis zur Oberfläche, hält längere Zeit an, u. zw. bis zu dem Fahrweg, der am Ende der Garten-Anlagen zu den oberhalb bestandenen Steinbrüchen führte. Er ist oben zum Theil zertrümmert, unten jedoch fest und zusammenhängend und liegt auf Tegel, der ausserhalb des gedachten Fahrweges darunter zum Vorschein kommt. Dieser ist abermals mit dünnen sandigen Lassen durchzogen und erscheinen die blauen, gelben und weissen Lagen eigenthümlich umgekippt, wie es im verschobenen Boden vorkömmt; später gehen die Bänder horizontal fort. Im Humus, sowie zwischen den letzteren liegen sarmatische Findlinge. Der Tegel wird sodann reiner, hat weniger Gesteinsblöcke, dagegen liegt eine nach vorne und rückwärts sich auskeilende längere Scholle, gleichsam ein Stück abgerissener Steinbank in ihm. Hierauf erhebt sich abermals eine Steinbank bis zur Oberfläche, sinkt dann wieder ab, die Findlinge mehren sich, der Tegel nimmt wieder sandige Lassen auf und erscheint gebändert. Damit haben wir einen alten Steinbruch (Stat. 194) in sarmatischem Gestein erreicht, welchen die Leitung durchsetzt. Derselbe ist gegenwärtig vollkommen zugeschüttet und dem übrigen Boden gleich nivellirt.

Die Lagerung der Schichten in diesem Aufbruche war aber so interessant, dass schon vor längerer Zeit von Fuchs eine Detail-Aufnahme davon gemacht wurde und wird davon in dem Rundblicke näher gehandelt werden, was umso nothwendiger erscheint, als dieser Aufschluss, welcher ein genaueres Bild des Sarmatischen in den höheren Lagen bei Brunn am Geb. zu geben im Stande ist, nun für immer verloren ist.

Vor Kurzem ist etwa 5 Klafter unterhalb der Leitung an dieser Stelle ein neuer Steinbruch eröffnet worden. Die oberste Steinlage enthält aber hier schon die *Melanopsis impressa*, ist also schon die Grenzschichte der Congerien-Schichten. Darunter liegt ein grobes Conglomerat, dann folgt sarmatischer Sandstein. Der Fall ist sehr bedeutend.

Ausserhalb dieses Steinbruches setzt sich der gebänderte Tegel eine Weile fort, wird aber später homogener, oben ist der Sand, unten der Thon vorherrschend; zahlreiche Findlinge schwimmen knapp aneinander gereiht in der oberen Lage.

So hält die Sache vor bis zum Fahrweg (Stat. 195 + 30°), der in den gerade oberhalb des vorgedachten Steinbruches gelegenen Aufbruch in Nulliporenkalk und Conglomerat führt. Es ist diess derselbe Steinbruch, der in Nr. 15. der geologischen Studien [1]) ausführlicher geschildert worden und welcher auch auf dem Ideal-Profile auf Tafel IX eingezeichnet erscheint.

---

[1]) Ueber das Verhältniss des marinen Tegels zum Leythakalk. Jahrbuch der Geologischen Reichs-Anstalt 1871, pag. 76—80. Nr. 2. Ueber Brunn am Gebirge.

Hier ist abermals im Canal eine Kuppe von sarmatischem Gestein angefahren und darüber liegt im Verlauf des Gartens der ehemaligen Villa Kafka (Stat. 196), jetzt Communal-Eigenthum, ein wirres Gemenge von Gesteinsbrocken, Lehm, Humus — die Ausfüllung ehemaliger Steinbrüche.

Darüber hinaus taucht unter diesem Schutt grauer anstehender Tegel auf, darunter eine Kuppe Gestein und über dem hier durchschneidenden Fahrweg (Stat. 196 + 20°) findet sich eine grössere Entwicklung von sarmatischem Tegel. Darüber aber liegt eine lange, anfangs zertrümmerte, dann feste Bank sarmatischen Sandsteins fast horizontal, dieselbe senkt sich jedoch bald und verlauft, einen kleinen Winkel bildend, gegen die Pechhütte des Brunner Brauhauses zu in die Tiefe. Oberhalb derselben liegt sandiger Thon und zum Theil schuttartiges Gestein bis fast unmittelbar vor der gedachten Hütte.

Im Canalsegment vorher beginnt die Folge der Schichten schon etwas complicirter sich zu gestalten. Wir finden bei einer Tiefe von 4·2 Klaftern zu oberst zuerst den Schutt eines alten zugeschütteten Steinbruchs durch 1·5°. Das dort ausgebrochene Materiale finden wir dann in seiner Fortsetzung im nebenfolgenden Canalaufschluss anstehen.

Darunter liegt hartes Conglomerat durch ungefähr 4 Fuss, es folgt ein gelblicher Tegel mit 2 Fuss, dann eine dünne Steinlasse mit 1 Fuss, hierauf blauer Tegel 3 Fuss, dann eine Steinbank, die oben muschelreich in ein Conglomerat übergeht, das von einem ganz feinen Sandstein begrenzt ist, mit 6 Fuss, endlich gelber Tegel mit 1 Fuss.

Diese Schichten sind nur in ihren beiden untersten Lagen vorher rein erschienen, die oberen Tegel und Steinlassen waren aber theilweise nicht mehr unterscheidbar, da die Steinlagen zertrümmert in dem Thon unregelmässig eingesunken, nicht deutlich sich erkennen liessen; eine mächtige Humusmasse lag darüber.

Von dem untersten hier ganz abfallenden Tegel von schön hellblauer Farbe ergab die Untersuchung einer Probe (Nr. 4), die kurz nach Stat. 197 genommen wurde, das Vorhandensein einer immensen Quantität Foraminiferen von echt sarmatischem Charakter. Es sind:

Nonionina granosa h h. *Polystomella subumbilicata* s.
Nonionina punctata h h.

Damit haben wir einen der interessantesten Aufschlüsse erreicht, welchen die Hochquellenleitung überhaupt dargeboten, es ist der Canal bei der Pechhütte des Brunner Brauhauses (Stat. 197 + 42°).

Er hat zu Anfang eine Tiefe von 6 Klafter $1^1/_2$ Fuss und behält mindestens 4 Klafter durch längere Zeit, wodurch es möglich war ein grösseres vollständigeres Bild der Schichtenfolge zu gewinnen.

Des Ueberblickes wegen, der übrigens durch das geologische Profil erleichtert wird, müssen wir die Strecke von Stat. 197 + 42° bis Stat. 201 im Ganzen betrachten.

Gleich ausserhalb der Pechhütte erhebt sich das Terrain über 2 Klafter, dieselbe ist an die senkrecht abgegrabene Wand des Bodens angebaut, und die Leitung ist mitten durch dieses Etablissement geführt worden, hat also die Wand und über 4 Klafter des darunter liegenden Bodens durchsetzt.

Die gesammte Schichtenreihe in der bei 150 Klafter langen Canalstrecke lauft anfangs fast horizontal, fällt später im Winkel ab, erhebt sich aber nach 50 Klafter etwa (bei Stat. 199) wieder und steigt schwach muldenförmig bis an die Oberfläche des Bodens (Stat. 200 + 20°). Sie ist folgende:

1. Humus etwa 1 bis 2 Fuss.

2. Lichtgrauer Tegel (f) ohne sichtbare Petrefacte. Das Schlämmresultat einer Probe (Nr. 5) ergab nichts als in Menge Schälchen glatter Ostracoden.

3. Kalksandstein (e) mit Steinkernen von *Congeria triangularis* und *Melanopsis impressa*.

Diese Lage erscheint anfangs nur in Form von losen Blöcken, consolidirt sich aber alsbald und bildet eine harte Bank, die sich am andern Ende des Muldenflügels gleichsam auskeilt.

In dem oberen Theil dieser entschiedenen Congerien-Schichten erscheint der Tegel brüchig mit weissen Ausblühungen und erscheinen in ihm sogar taschenförmige Einlagerungen eines harten braungefärbten Thones, der kleine Geschiebe enthält und dabei Trümmer echt mariner Petrefacte, wie *Venus plicatula*, *Cardita rudista* u. s. w. Es ist dies eine Lage verschobener mariner Mergel, wie sie von Fuchs unter Nr. 16 aus einem Steinbruch von Brunn am Gebirge in seiner Arbeit über eigenthümliche Störungen in den Tertiär-Bildungen beschrieben wurden.

Der ganze Complex dieser Lagen sammt der Humusdecke erreicht kaum 2 Klafter. Unmittelbar an die Bank mit den Congerien schliesst sich:

4. Sandstein (d) erfüllt mit Steinkernen und Hohldrücken von Bivalven der sarmatischen Stufe bis zu 5 Fuss Stärke. Derselbe wird von einer Lage von

5. Grünlichgrauem Tegel (c) unterteuft, die sich an beiden Flügeln der Mulde unter der Terrain-Oberfläche auskeilt; sie wird bis 1 Fuss mächtig.

Eine Probe dieses Tegels (Nr. 6) enthielt in Masse Foraminiferen, die das Sarmatische charakterisiren, u. zw.:

Nonionina granosa h h.
„ *punctata* h h.
Polystomella rugosa h.
„ *subumbilicata* h h.
Polystomella aculeata h h.

Ausserdem führte sie noch glatte und gezierte Ostracoden und abgerollte Nulliporen. Es folgt:

6. Sandstein mit Cerithien (b). Derselbe schliesst Anfangs und zu Ende unmittelbar an die Bivalven-Bank und ist nur inmitten der Mulde durch die obige Tegellage getrennt. Er bildet 2 Bänke, die durch eine dünne, ganz feine Sandsteinleiste durchsetzt sind, und wird bis zu 6 Fuss mächtig. Darunter liegt:

7. Conglomerat (a) zum Theil in einem aufgelösten schotterigen Zustande bis zu 8 Fuss anschwellend. Dasselbe liegt vor Stat. 199 schon bis an die Sohle des Canals abgefallen. Hieran schliesst:

8. Blauer Tegel bis zu 5 Fuss allmälig anwachsend. Er enthält (Probe 7) viel Quarzsand und Foraminiferen in grosser Zahl, u. zw.:

Nonionina granosa h.
Polystomella rugosa n s.
Polystomella aculeata s.

Es kömmt nun trennend eine

9. Steinlasse von feinerem Sandstein nur 1·5 Fuss stark, worauf wieder

10. Gelber Tegel folgt, der bis 5 Fuss anschwillt. Darunter liegt eine

11. Steinbank, die bis zu 8 Fuss erschlossen ward, bestehend aus verwachsenen Lassen von Sandstein mit Bivalven (4′), von Conglomerat (3′) und ganz feinem Sandstein (1′); darunter schliesst

12. Blauer Tegel, welcher schon früher erwähnt worden ist, die Reihe der erschlossenen Schichten ab. Er geht nicht mehr weit in unsere Canalstrecke herein und erscheint nicht wieder am anderen Flügel der Mulde.

Wir finden dort im Gegentheile unter der gelben Tegelbank die Sandsteinlage mächtiger entwickelt, ohne Conglomerat-Einlagerungen und voll von *Cerithium rubiginosum*, *Mactra podolica*, *Modiola volhynica* und zahlreichen *Cardien*. Darunter aber eine Lage von

13. Geröllen von Gosau-Sandstein mit Sand, Grus und Brocken sarmatischen Gesteins, die Gerölle oft bis 6 Zoll im Durchmesser, jedoch nicht die geringste Spur von Nulliporen oder sonstigen marinen Petrefacten.

Im Gegentheile fand ich in einer Probe (Nr. 8) des Sandes Foraminiferen sehr häufig, jedoch allein *Polystomella obtusa*, was gewiss nur Sarmatisches anzeigt.

Diese zum Theil unten thoniger werdende Lage liegt unmittelbar auf

14. Grünlichem Tegel, der ohne weitere Verunreinigung bis Berchtoldsdorf anhält. Eine zweite Probe (Nr. 9) des tieferen, noch mit Geröllen verunreinigten Materiales lieferte einige, wenngleich schlecht erhaltene Foraminiferen, u. zw.:

Uvigerina pygmaea s s.
Truncatulina lobatula n s.
Discorbina planorbis h.
Rotalia Beccarii h h.
Rotalia simplex s s.
Polystomella crispa h.
Polystomella subumbilicata s.

Es zeigt diese Gesellschaft aber schon das Eingreifen von Formen, die nur in den marinen Schichten der Mediterran-Stufe heimisch sind und wir können diese tiefere thonige Lage schon als den Uebergangspunkt, als die Grenzschichte zur ältesten Stufe des Wiener Beckens betrachten.

Schon ein Blick auf die Halde des ersten ausgeworfenen Tegels überzeugte sogleich von der Richtigkeit dieser Behauptung.

Eine kleine Sammlung dort veranstaltet lieferte in kurzer Zeit an Mollusken-Resten:

Murex sublavatus Bast.
Cerithium scabrum Oliv.
Trochus fanulum Gmel.
Caecum trachaea Mont.
Odontostoma plicatum Mont.
Turbonilla pygmaea Grat.
Dentalium incurvum Ren.
Corbula gibba Oliv.
Venus multilammella Lam.
„ *plicata Gmel.*
Cytherea pedemontana Agg.
Cardita rudista Lam.
„ *scalaris Sow.*
„ *Partschi Goldf.*
Isocardia cor Linn.
Arca pisum Partsch.
Serpula.

Eine Probe des Tegels dieser Halde geschlämmt, lieferte verzierte Ostracoden, zahlreiche Cidaritenstachel und sehr viel Foraminiferen, darunter:

Plecanium Mayerianum s s.
„ *abbreviatum* s s.
„ *concavum* s s.
Triloculina gibba s s.
„ *consobrina* s s.
Quinqueloculina Buchana s s.
„ *triangularis* s s.
„ *foeda* h.
Alveolina melo h h.
Glandulina laevigata s.
Polymorphina aequalis s s.
„ *gibba* s.
Sphaeroidina austriaca h h.
Uvigerina pygmaea h.
Bulimina pupoides s.
Virgulina Schreibersii h.
Textilaria carinata s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* h.
„ *Schreibersii* s s.
Discorbina planorbis h.
Pulvinulina Bouéana s s.
Nonionina Soldanii h.
„ *communis* s.
Polystomella crispa h h.
„ *Fichtelliana* h.
Heterostegina costata s s.

Eine Grinzinger Fauna mit einigen Formen des Leythakalkes.

Auch die eingehende Untersuchung von Proben aus dem Canale selbst, lieferte dasselbe Resultat. So ergab die Probe des Tegels (Nr. 10), unmittelbar unter der Grenzschichte genommen, folgendes: Trümmer mariner Bivalven, gezierte Ostracoden, Bryozoen schön und nicht selten, Foraminiferen sehr zahlreich, u. zw.:

Glandulina laevigata s s.
Pullenia bulloides s.
Polymorphina digitalina h.
Uvigerina pygmaea h h.
„ *urnula* n s.
„ *n. sp.* h h.
Bulimina pyrula h.
„ *pupoides* h.
Virgulina Schreibersii h h.
Globigerina bulloides s.
„ *triloba* s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* s.
Discorbina planorbis n s.
„ *complanata* h h.
Pulvinulina Haueri s.
„ *Bouéana* s s.
Nonionina communis n s.
„ *Soldanii* h h.
Polystomella crispa h h.
„ *Fichtelliana* s.

Eine Probe des Tegels (Nr. 11) einige Klafter nur weiter davon entfernt, enthielt gezierte Ostracoden nicht selten und sehr viel Foraminiferen, u. zw.:

Spiroculina Lapygyensis cf. s s.
Glandulina laevigata s.
Nodosaria guttifera s s.
Pullenia bulloides s.
Polymorphina digitalina h.
Uvigerina pygmaea h h.
„ *n. sp.* h h.
Bulimina pyrula h h.
„ *pupoides* h h.
Bulimina elongata n s.
Virgulina Schreibersii h.
Truncatulina Dutemplei h h.
Discorbina planorbis s.
„ *complanata* h h.
Nonionina communis n s.
„ *Soldanii* h.
Polystomella crispa n s.
„ *Fichtelliana* s.

Auf dem Aushub unmittelbar hinter dem Steinbruch neben der Brunnermühle liegen zahlreich *Arca diluvii* und *Turitella subangulata* und sehr schön ausgebildete Gypskrystalle.

Eine Probe (Nr. 12) von dem tiefsten Punkt an der Canalsohle, ebenfalls unter der Grenzschichte genommen, enthielt nur wenige Petrefacte. Von Cidaritenstacheln einige Exemplare und Foraminiferen ziemlich wenig, jedoch diese von entschieden marinem Charakter. Es waren:

Quinqueloculina triangularis s s.
„ *Juleana* s s.
Uvigerina pygmaea s.
Bulimina pyrula s.
Truncatulina Dutemplei n s.
Discorbina planorbis s.
Rotalia Beccarii s.
Polystomella crispa n s.
Heterostegina costata n s.

Der Typus aller Proben bleibt sich gleich und weist auf die Fauna des höheren marinen Thones.

Aber schon der Humus selbst genügt zur Klarstellung der Sachlage. Derselbe ist eben nichts weiter als durch Pflanzenkohle dunkel gefärbter Tegel und in der nächstbesten Scholle fand ich neben den Schalen mehrerer recenter Helix-Arten die Trümmer von *Venus multilammella*, *Cardita rudista*, *Isocardia cor* und *Arca turonica*.

Es ist sohin entschieden, dass dieser Tegel bereits den Ablagerungen der Mediterran-Stufe angehöre, und zwar jener höheren Facies, die wir als die Grinzinger Facies zu bezeichnen gewohnt sind, und welche in den gleichzeitigen Bildungen von Mödling und von Berchtoldsdorf eine so reich entwickelte Fauna enthält, wie wiederholt in den Geologischen Studien im Wiener Becken besprochen worden ist.

Während also bei Maria-Enzersdorf auf der einen Seite die Schichten der Mediterran-Stufe vornehmlich als Leythakalk und den denselben begleitenden Mergeln auf Guttensteiner Kalk liegend entwickelt erscheinen, sehen wir hier im weiteren Verfolg nach etwa 900 Klaftern dieselbe Stufe aber nur als Tegel der Grinzinger Facies auftreten. Die Höhendifferenz des Terrains schwankt um einige Fuss, ist daher ohne Bedeutung. Mitten darin sehen wir aber auf eine Erstreckung von 650 Klaftern einen riesigen Lappen von sarmatischen Schichten in verschiedener, zum Theil complicirter Ausbildung darüber gelagert und schliesslich bei der Pechhütte und den Felsenkellern des Brunner Brauhauses einen letzten Rest von Congerien-Schichten durch etwa 100 Klafter auf der muldenförmig gelagerten älteren Stufe darüber gebreitet.

Dieser Rest selbst ist noch mit einer wellenförmigen Decke von darüber geschobenem Thone der rein marinen Ablagerung überzogen.

Die nivellirende Bodencultur entzog so ziemlich diess Alles unserer Anschauung, bis der allgemeine Nothschrei nach gesundem Wasser die Nothwendigkeit schuf, einen grossen Schnitt durch die Berge zu führen, wodurch wenigstens für Augenblicke dem Geologen Gelegenheit geboten ward, eine Vergangenheit zu fixiren, die sich nun, leider nur zu schnell und für immer, der Betrachtung wieder entzieht.

Der besprochene Tegel geht nahezu homogen bis zur Hauptstrasse von Berchtoldsdorf, durch welche die Leitung schneidet. Gleich zu Anfang lagert aber ein ganz mit Gerölle des Randgebirges (Kalk und Sandstein) verunreinigter Lehm, zuweilen in Taschenform, oder wellenförmig auf dem Tegel und dürfte als diluviale Bildung zu betrachten sein.

Unter ihm zeigt uns der Tegel noch weisse Ausblühungen, tiefer aber fehlen dieselben.

Bei Stat. 201, wo eine Arbeiter-Taverne bestand, sammelte ich Proben vom Tegel aus den oberen Lagen und aus der Tiefe, deren Schlämmrest folgendes Resultat lieferte: Tegel (Nr. 13) bei Stat. 201 aus dem oberen Theil des Canals: enthält glatte und gezierte Ostracoden und in Masse Foraminiferen, u. zw.:

Plecanium abbreviatum h h.
„ *deperditum* h.
„ *Mariae* h.
Biloculina lunula s s.
Spiroloculina Lapugyensis s s.
Triloculina consobrina s.
„ *gibba* s s.
„ *inflata* n s.
Quinqueloculina Buchana h h.
„ *triangularis* n s.
„ *foeda* s s.
Glandulina laevigata s s.
Polymorphina digitalina h h.
Uvigerina pygmaea s.
Bulimina pyrula h h.
„ *pupoides* h h.
„ *elongata* s.
Virgulina Schreibersii h.
Textilaria carinata n s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* s s.
Discorbina planorbis s s.
„ *complanata* h.
Nonionina communis h.
„ *Soldanii* h.
Polystomella crispa s.
Polystomella Fichtelliana s s.

Tegel (Nr. 14) aus der Tiefe des Canals enthält: gezierte Ostracoden, Foraminiferen sehr viele, u. zw.:

Biloculina lunula s s.
Spiroculina Lapugyensis s s.
Glandulina laevigata s s.
Pullenia bulloides n s.
Polymorphina digitalina h h.
Uvigerina pygmaea h h.
„ *urnula* n s.
Bulimina pyrula h h.
„ *pupoides* h h.
Bulimina elongata n s.
Virgulina Schreibersii h.
Textilaria carinata s s.
Globigerina bulloides s s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *Ungeriana* s s.
Discorbina complanata h h.
Nonionina Soldanii h h.
Polystomella crispa s.

Von Conchilien fanden sich auf den Halden längs dieser Strecke:

Nucula nucleus Linn.
Leda fragilis Chemn.
Isocardia cor Linn.
Pectunculus pilosus Linn.
Ostrea digitalina Dub.

So bleibt sich das Verhältniss gleich, sowohl was das Materiale, als was die organischen Reste betrifft.

Eine Stelle nur muss besonders hervorgehoben werden. Es ist eine bis 4°, 4' tiefe Partie des Canals vor Stat. 203 und bald vor Uebersetzung des Fussweges, der von Brunn nach Berchtoldsdorf führt.

Es liegt daselbst unter dem Humus (3') bei 5 Fuss Tegel mit weissen Ausblühungen, darunter schön blaugrauer Tegel voll prachtvoller Gypsdrusen und zahlreicher ganz weisser Molluskenschalen; im Tegel oben erscheinen aber in langgezogenen, parallellaufenden, einige Zoll nur mächtigen Schnüren hochgelbe Sande voll Nulliporen-Stämmchen und Bryozoen, von denen im Tegel keine Spur zu sehen ist. Die Schnüre selbst scheinen früher zusammengehangen und längere Lassen gebildet zu haben, jetzt sind sie wie zerrissen, oft nur in ganz kleine Stückchen zerschnitten.

Die nähere Untersuchung dieser Materialien ergab Folgendes:

Tegel-Probe Nr. 15 vor Stat. 203, oberste Schichte. Enthält gezierte Ostracoden häufig, Foraminiferen ungemein viel, und zwar:

Verneulina spinulosa s s.
Plecanium deperditum s.
Biloculina lunula n s.
Triloculina gibba s s.
Quinqueloculina Aknerana h.
„ *foeda* h.
Glandulina laevigata s s.
Polymorphina gibba s s.
Uvigerina pygmaea h h.
„ *n. sp.* n s.
Sphaeroidina austriaca h.
Bulimina pyrula n s.
„ *pupoides* n s.
Bulimina elongata n s.
Virgulina Schreibersii s.
Truncatulina Dutemplei h.
„ *lobatula* s.
„ *Aknerana* n s.
Discorbina complanata s.
„ *planorbis* s s.
Rotalia Beccarii s s.
Nonionina communis h h.
„ *Soldanii* n s.
„ *punctata* s s.
Polystomella crispa s s.
„ *Fichtelliana* s s.

Tegel-Probe Nr. 16 von tiefblauer Farbe, sehr fett, ebendaher, aber aus der Tiefe. Enthält Krebsscheerchen, gezierte Ostracoden, Molluskenscherben, Cidaritenstachel und zahllose Foraminiferen, u. zw.:

Plecanium Mariae h h.
„ *deperditum* n s.
„ *concavum* s s.
Biloculina simplex s.
„ *bulloides* s.
„ *lunula* s s.
Triloculina inflata n s.
Quinqueloculina Haidingerii h h.
„ *Aknerana* h h.
„ *foeda* n s.
„ *Buchana* h.
Sphaeroidina austriaca h.
Polymorphina gibba s s.
Uvigerina pygmaea h h.
Bulimina pyrula h h.
„ *pupoides* h h.
„ *elongata* s.
Globigerina bulloides s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *Aknerana* h.
Discorbina complanata h h.
Rotalia Beccarii s s.
Nonionina communis s.
„ *Soldanii* h h.
Polystomella crispa s s.

Damit fand sich auch an Mollusken-Resten,

Chemnitzia sp.
Rissoa Lachesis Bast.
„ *sp.*
Dentalium incurvum Ren.
Corbula gibba Olivi.
Leda fragilis Chemn.

sowie in dem Tegel gleich über dem Brunn-Berchtoldsdorfer Fussweg hinter dem dortigen Gärtnerhäuschen:

Turitella subangulata Eichw.
Natica millepunctata Lam.
Rissoa Montagui Payr.
„ *Moulinsi Orb.*

Isocardia cor Linn.
Venus fasciculata Reuss.
Nucula nucleus Linn.
Leda fragilis Chemn.
Pecten elegans Andrz.
Ostrea digitalina Dub.
Serpula.

Probe 17 aus der obersten hochgelben Sandlasse vor Stat. 203 enthält dagegen fast nichts als Stämmchen von Nulliporen, zahllose Bryozoen und Foraminiferen. Von letzteren:

Plecanium Mayerianum s s.
Biloculina simplex n s.
„ *clypeata* s s.
Triloculina inflata n s.
„ *consobrina* s.
Quinqueloculina Buchana n s.
„ *Aknerana* h.
„ *longirostris* s s.
„ *gracilis* s s.
„ *triangularis* s.
Quinqueloculina lucida s s.
Alveolina melo h h.
„ *Haueri* h.
Polymorphina aequalis s s.
Bulimina pyrula s s.
Virgulina Schreibersii s s.
Discorbina planorbis h h.
Polystomella crispa h h.
„ *obtusa* s.
„ *Fichtelliana* s.

Der Erhaltungszustand namentlich der Miliolideen ist kein guter, aber sie sind doch vorherrschend, ausserdem liegen noch glatte Ostracoden und einige Rissoen in dem Sande.

Probe 18 von einer tieferen derlei Sandlasse von obiger Stelle enthielt: ebenso zahllose Nulliporen-Stämmchen, Bryozoen und namentlich sehr schön erhaltene Foraminiferen, die überaus viel Aehnlichkeit mit der Fauna von Wieliczka zeigen. Ich fand:

Plecanium deperditum s.
Biloculina lunula s.
„ *clypeata* s s.
„ *simplex* s.
„ *contraria* s s.
„ *ventricosa* s s.
„ *bulloides* s s.
Triloculina inflata h h.
Quinqueloculina Buchiana h.
„ *triangularis* s.
„ *Haidingerii* s s.
„ *foeda* n s.
„ *plicatula* s s.
„ *badenensis* s s.
„ *Lachesis* s s.
Glandulina laevigata s s.
Pullenia bulloides s.
Pullenia compressiuscula Rss. s.
Uvigerina pygmaea h.
Bulimina pyrula h h.
„ *pupoides* n s.
Virgulina Schreibersii h h.
Textilaria carinata s s.
Globigerina bulloides s s.
Truncatulina Dutemplei s.
„ *lobatula* s.
„ *Aknerana* h.
Discorbina complanata h.
„ *planorbis* s.
Pulvinulina Bouéana n s.
„ *Haueri* s.
Nonionina Soldanii n s.
„ *punctata* s.
Polystomella crispa h h.
Polystomella Fichtelliana s.

Noch fanden sich darin viele glatte und gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel, ferners *Cerithium scabrum*, *Rissoa Moulinsi* und *Chemnitzia perpusilla?* ziemlich häufig vor.

Die Betrachtung aber dieser hier absichtlich nicht tabellarisch zusammengefassten Rhizopoden-Vergesellschaftung gibt im Zusammenhange mit der Mollusken-Fauna ein äusserst lehrreiches Bild, namentlich wenn man dasselbe mit den Resultaten aus der Untersuchung der Thone von Vöslau, Baden, Gumpoldskirchen und Mödling in Vergleich stellt.

Nicht mehr sind es die zahlreichen Formen von Cristellarien, Nodosarien u. s. w., ja nicht einmal von Globigerinen, die irgend eine Bedeutung erlangen, an ihrer Stelle sehen wir mit einemmale zahlreiche Miliolideen vorwalten, die früher fast ganz vermisst wurden und die Häufigkeit der Polymorphinideen nimmt ins Ungemessene zu. Die Rotalideen beharren in der Versammlung mit einigen Arten, die auch dem Leythakalk eigen sind, dagegen treffen wir nicht eine Amphistegina, noch eine Heterostegina, nicht einmal in den Nulliporen-Sanden am Schlusse unserer Canal-Strecke, welche durch besonders häufige Alveolinen oder Discorbinen und Polystomellen sich auszeichnen.

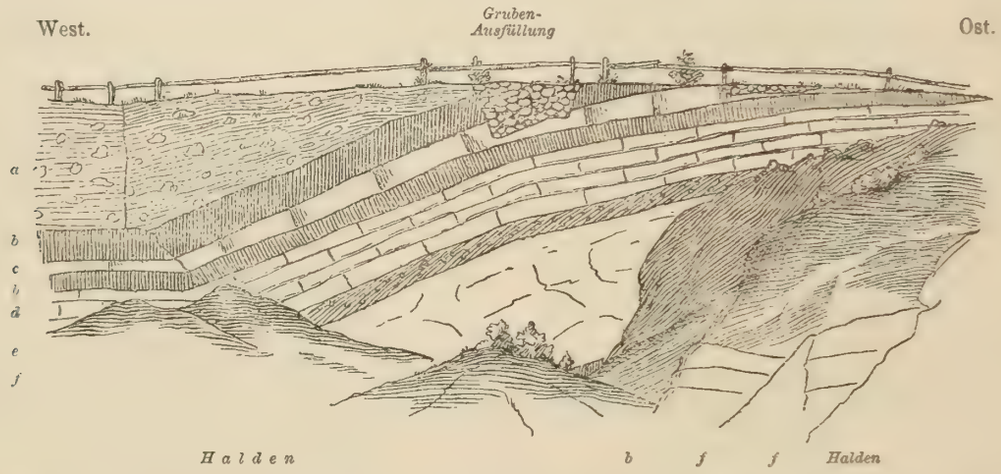
Mit einem Worte, die Grinzinger Fauna, der Typus der Fauna der höheren feinen Sedimente des Thones hat sich hier, wie von selbst abgeschieden von der Fauna der tieferen, der Badner Facies, und die zahllosen Nulliporen und Bryozoen zeigen nebstbei in überraschender Weise den Einfluss des sandigen Mediums auf die innewohnenden Thiere gegenüber den Organismen, die im Thone leben.

So wichtig und inhaltsreich die eben betrachteten Aufschlüsse der Hochquellenleitung sind, so bieten die Aufzeichnungen, welche Fuchs und ich schon seit Jahren in den Umgebungen von Enzersdorf und Brunn zu machen Gelegenheit hatten, nicht minderes Interesse.

Einer der bedeutendsten Punkte in dieser Beziehung ist der grosse Steinbruch von Enzersdorf in Nulliporenkalk, welcher ganz nahe der Leitung liegt und in Nr. 15 der Geologischen Studien im Wiener Becken pag. 80—83 eingehend behandelt wurde. Dem Zwecke, das Verhältniss des Tegels zum Leythakalk darzustellen, entsprachen die dortigen Details, sowie die gegebene Abbildung.

Hier aber ist es am Platze, über die Lagerung der Schichten mehrere Klafter tiefer im Bruche sich näher zu orientiren, zu welchem Ende von Fuchs ein Detail-Profil von West nach Ost neuerlich aufgenommen ward, da dortselbst eine sehr schöne Störung der Schichten zu beobachten ist, welche nicht gegen die Ebene, sondern gleichsam umgekippt und etwas gebogen gegen den Berg zu neigen. Das nachfolgende Bild zeigt diesen Theil des Steinbruchs:

Figur 59.



a) Schutt mit Blöcken von Nulliporenkalk. *b*) Tegel. *c*) Feiner Nulliporenkalk. *d*) Nulliporenkalk mit mergeligen Zwischenlagen. *e*) Petrefacten-Bank. *f*) Klüftiger Nulliporenkalk.

Zu oberst liegt Schutt, sandiges loses Materiale voll kleiner Nulliporentrümmer und Blöcke von hartem Nulliporenkalk, darunter folgt Tegel mit der bereits bekannten Foraminiferen-Fauna (l. c. pg. 81), dann kömmt eine Bank feinen Nulliporenkalks, dann wieder Tegel und eine mächtige Lage gleichmässig feinen Nulliporenkalkes mit mergligen dünnen Zwischenlagen, endlich eine Bank ganz groben Gesteins, gebildet aus nichts als Steinkernen von Mollusken, die durch einen Cement verbunden sind und die schöne Fauna von Enzersdorf enthalten, welche ich zur Vervollständigung hier wiederhole; schliesslich harter klüftiger Nulliporenkalk bis zur Sohle des Bruches.

Dort scheint wieder Tegel zu liegen, denn die zu unterst gewonnenen Blöcke sind damit überzogen und seine Foraminiferen wurden ebenfalls bereits besprochen (l. c. pag. 82).

Die Mollusken-Fauna der vorerwähnten groben Steinbank aber besteht aus folgenden Arten:

Conus Dujardini Desh.
Ancillaria glandiformis Lam.
Mitra goniophora Bell.
Pyrula condita Brong.
„ *rusticula Bast.*
Fusus virgineus Grat.
Turitella Archimedis Hörn.
„ *bicarinata Eichw.*
Turbo rugosus Linn.
Xenophora sp.
Trochus patulus Brocc.
Natica redempta Micht.
Haliotis volhynica Eichw.
Panopaea Menardi Desh.
Lutraria latissima Desh.
Venus fasciculata Reuss h h.

Venus multilamella Lam.
„ *plicata Gmel.*
Cardium fragile Brocc.
Cardita scabricosta Micht.
„ *Partschi Goldf.*
„ *Jouanetti Bast.*
Pectunculus pilosus Linn. h h.
Arca turonica Duj.
Pecten elegans Andrz. h h.
Pecten Besseri Andrz. h.
„ *aduncus Eichw.* h h.
„ *Leythayanus Partsch.*
„ *substriatus Orb.*
Ostrea digitalina Eichw. h h.
„ grosse Species?

Echinodermata.
Vioa.

Wie bereits am gedachten Orte nachgewiesen, beweist einerseits die wechselseitige Ueberlagerung der Nulliporen-Mergel und Nulliporenkalke mit der eingeschobenen Conchilienreichen Bank die geologische Gleichzeitigkeit beider Bildungen; anderseits aber das Auftreten des obersten immer mächtiger werdenden Mergels, welcher im Canale der Leitung allenthalben über den harten Bänken liegt, wo er nur mehr dünnere Steinlassen oder die aufgelösten zertrümmerten Schollen derselben führt; auf den Abschluss der Mediterran-Stufe an sehr vielen Stellen im alpinen Wiener Becken, mit vornehmlich thonigem Sediment.

Auf eine weitere Thatsache soll hier aufmerksam gemacht werden, nämlich auf das Bestehen zahlreicher artesischer Brunnen in Maria-Enzersdorf und Brunn am Gebirge.[1])

Leider sind dieselben in früheren Jahren angelegt worden, wo man an diesen Orten dem Gegenstande keine weitere Aufmerksamkeit schenkte, und es fehlen daher sozusagen alle Daten, welche für den Geologen von nur einiger Wichtigkeit wären.

Es ist mir trotz emsiger Nachforschungen daher nur gelungen, wenigstens von den hervorragendsten derlei Brunnen, die Standorte und einige Notizen zu erlangen, die ich im Folgenden mittheilen will.

Aus Enzersdorf:

1. Brunnen im Parke der Villa Nr. 45. Derselbe soll 7° tief sein, das Wasser steigt etwa $2^1/_2$ Fuss über Tag. Das Maximum der Lieferung ist 1 Maass in 6 Minuten, hat etwas schwefligen Beigeschmack.

2. Brunnen im Hofe des Schlosses des Grafen Hunyady (ehemals Villa Normann). Derselbe wurde seinerzeit (vor etwa 30 Jahren) nicht vollendet, da der heftige Andrang des Wassers die weitere Arbeit unmöglich machte. Er dürfte bedeutend tiefer sein, hat sehr kalkhältiges Wasser und wird gegenwärtig in der Art benützt, dass das aufsteigende Wasser unterirdisch gefangen in einem Leitungsrohr fortgeführt und etwas entfernt vom Steigorte in einem Rohre etwa 3 Fuss über Tag zum Abfluss gebracht wird.

3. Brunnen im Hause neben dem gedachten Hofe (Herrn Wenzel Pollak gehörig). Ist nur 6° tief, wovon 4° gebohrt sind. Hat sehr gutes ziemlich kaltes Wasser von sehr geringem Kalkgehalt. Im Jahre der Bohrung (1862) soll seine Lieferung 10 Maass in 5 Minuten betragen haben.

4., 5., 6. Drei Brunnen in der Besitzung des Herrn Demeter Tnrka neben dem Franziscaner-Kloster. Dieselben sind in den Jahren 1840—1843 vollendet worden. Der stärkste von ihnen im Hofe der Villa gibt durchschnittlich 1 Maass in 14 Secunden; der 2. 1 Maass in 22 Secunden; der 3. 1 Maas in 26 Secunden.

Die Tiefe soll 15—18° betragen. Im Frühjahr und nach starken Niederschlägen geben diese, sowie alle anderen Brunnen bedeutendere Quantitäten Wasser.

Aus Brunn am Gebirge:

1. Brunnen im Hofe des Gasthofes zum Tiroler, die sogenannte Josephinen-Quelle, als Gesundheitsbrunnen bekannt. Derselbe soll ausser der gegrabenen Partie noch 22° tief gebohrt sein.

2. Brunnen im Gasthause gegenüber (Besitzer Herr Fischer). Ist abgesperrt und wird das ablaufende Wasser in der Brunnencisterne gesammelt und dann geschöpft.

3. Brunnen im Badhause des Herrn Fischer.

4. Brunnen vor dem Bahnhof Brunn am Weg zur Restauration. Stieg noch vor einigen Jahren — gegenwärtig verfallen.

5. Brunnen im Hause Nr. 92 (neu Nr. 8) des Bäckermeisters Schweighofer in der Wienergasse (bereits in Nr. 14 der Geol. Studien im Wiener Becken erwähnt), von dem später noch die Rede sein wird. Derselbe liefert heute (Herbst 1876) noch bedeutende Wassermengen.

---

[1]) Eine eingehendere Besprechung wird diesem Gegenstande in einem der folgenden Capitel (XVII), wo von den artesischen Brunnen von Atzgersdorf die Rede sein wird, gewidmet werden.

6. Brunnen im Hause des Wagnermeisters Blaschke gegenüber der Kirche. Wurde in neuester Zeit gebohrt, er ist 27 Klafter tief und das Wasser steigt 1 Meter über das Niveau des Bodens. Er liefert etwa 12 Liter per Minute. Die durchfahrenen Schichten sind ziemlich abwechselnd. Unter der Humus- und Schuttdecke (3′) lag zuerst gelber (3°) dann blauer Tegel (5°). Hierauf folgte eine Sandsteinplatte mit 3′, darauf wieder Tegel, dann eine zweite Sandsteinplatte mit ebenfalls 2—3′, worauf die erste Quelle zusass. Im weiteren Verlauf erbohrte man wieder Tegel, eine dritte Steinplatte mit 2′, dann wieder Tegel, abermals eine Steinplatte mit 21″, darauf etwas weissen Sand, aus dem das artesische Wasser emporstieg. Ueber das geologische Alter dieser Schichten fehlen mir leider die Angaben, da mir kein Materiale mehr zu Gebote stand.

In neuester Zeit (Juli 1874) bin ich aber selbst in die Lage gekommen, einen eben vollendeten derlei Brunnen näher betrachten zu können.

Derselbe liegt im Garten eines der neueren Häuser (Nr. 129) der Enzersdorfer Hauptstrasse gegen Mödling zu, vom letztgenannten Markte herwärts zur linken Seite. Letzteres war einst eine Zierde der Wiener Welt-Ausstellung — das amerikanische Schulhaus.

Die Tiefe des Brunnens beträgt etwas über 13 Klafter, davon wurden 4° gegraben, das übrige gebohrt. Man durchsank folgende Lagen:

Gegraben:

Humus- und Schuttdecke im Ganzen	1°
Gelblicher Tegel mit einer 3″ dicken Steinplatte	3°

Gebohrt:

Blaugrauer Tegel homogen ungefähr	8°
Harter Stein (variable Angabe) bei	1—2° + 5″

Nach Anfahrung des Steines erschien Wasser, welches nach geringer Vertiefung alsbald über das Terrain-Niveau sich ergoss und gegenwärtig aus einem Aufsatz-Rohr von 8·5 Fuss Länge mit ansehnlicher Ergiebigkeit ausfliesst.

Der Brunnen liefert 1 Maas in 12 Secunden, d. i. 180 Eimer in 24 Stunden.

Es ist mir glücklicher Weise gelungen, auch des ausgehobenen Materiales habhaft zu werden und dasselbe näher zu untersuchen.

Die oberste Steinplatte enthält in Menge weisse Conchilien-Reste und ist sarmatisch.

Der Tegel aus dem Bohrloche geschlämmt ergab Splitter von *Tapes gregaria* und anderen sarmatischen Bivalven, glatte Ostracoden und zahllose Foraminiferen, es sind:

Textillaria sp. n s.
Nonionina granosa h h.
„ *punctata* h h.
Polystomella rugosa h.
„ *subumbilicata* h h.

Der ganze Brunnen verlauft sonach in der sarmatischen Stufe, da es nicht wahrscheinlich ist, dass die unterste Steinbank, die leider nicht weiter untersucht werden konnte, schon den Nulliporenkalken angehört habe. Von der nächsten Partie der Hochquellen-Leitung ist dieser Punkt bei 200 Klafter entfernt.

Es ist im Verlauf der Detaillirung des Leitungs-Canales bei Brunn am Gebirge der Villa Groyer und der dahinter liegenden kleineren Steinbrüche Erwähnung geschehen.

Von diesen Aufschlüssen ist jetzt auch so gut wie nichts mehr zu sehen und daher von grossem Werthe, dass Fuchs den bedeutendsten derselben eingehend untersucht hat. Es ist der in seinem wiederholt citirten Werke über die Störungen auf Tafel XII, Fig. 1 abgebildete und unter Nr. 17 pag. 317 und 318 beschriebene Steinbruch von Brunn am Gebirge.

Zu unterst liegt daselbst sarmatischer Sandstein mit Gerölllagen gegen oben, darauf Sandstein mit Geröllen und *Melanopsis impressa*, es folgt eine Lage Gerölle mit *Congeria triangularis*, hierauf Tegel, in den oberen Lagen wellenförmig gebogen mit weissen Kalkausscheidungen, unten homogen blaulich gefärbt mit zahlreichen zerdrückten Cardien. (Congerien-Stufe.)

Eine Schlämmprobe unmittelbar über der Geröllbank lieferte zahllose glatte Ostracoden-Schalen und Trümmer von *Congeria triangularis*. Eine zweite Probe einen Fuss höher dieselben Ostracoden in Ueberfülle — nirgends die Spur von Foraminiferen.

Auf dem Tegel liegt schliesslich braunlich gefärbter Mergel voll von grossen Blöcken sarmatischer Sandsteine. Eine Probe ergab kleine Stücke sarm. Gesteins und Geröllchen vom Ufer (Alpin. Kalk und Sandstein) und sarmatische Foraminiferen, wenngleich selten und schlecht erhalten:

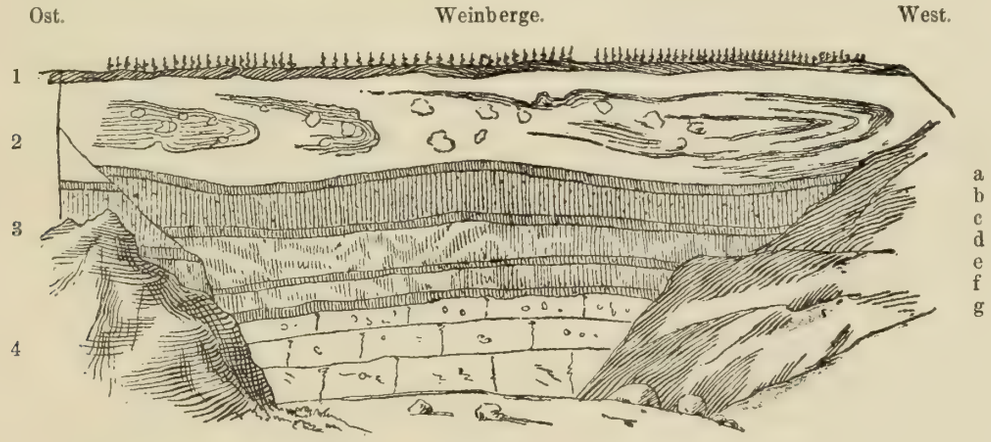
Triloculina inflata. *Polystomellen.*
Nonionina granosa.

Es ist diess eben jene Partie über die Congerienschichten geschobener sarmatischer Materialien, welche ein Beispiel der geschehenen Störung abgibt.

Für die geologische Rundschau, die wir den die Leitung begleitenden Aufbrüchen widmen, ist die Thatsache von Interesse, dass in so ansehnlicher Höhe abermals ein ganz kleiner Rest von Congerienschichten zu beobachten ist, während in dem unterhalb laufenden Canale nichts mehr davon zu bemerken war.

Kaum 70 Klafter davon entfernt passirt die Leitung, wie bereits erwähnt wurde, einen früheren Steinbruch, welcher nun ganz zugeschüttet ist. Es ist schon einmal von demselben Erwähnung geschehen, u. zw. in Nr. 14 der geologischen Studien im Wiener Becken bei Besprechung der Brunnen von Brunn am Gebirge.[1]) Ich bin gegenwärtig in der Lage eine von Fuchs entworfene Zeichnung dieses Bruches, in der Richtung von Ost nach West aufgenommen, hier einzuschalten.

Figur 60.



Die Schichtenfolge ist folgende von oben nach unten:

1. Humus etwa 1 Fuss.
2. Weisse mergelartige Masse mit Bändern blauen brüchigen (fetten) Tegels, Linsen von magerem Tegel in mannigfachen Windungen umschliessend, voll von sarmatischen Blöcken, ohne Spur von Congerien (sarmatisches gestörtes Terrain).
3. Tegel in mächtiger Lagerung zerfällt in differirende Bänke, u. zw.:
   a) Schmale Lasse blauen brüchigen (harten, fetten) Tegels.
   b) Stärkere Lage lichtblauen mageren (sandigeren) Tegels. Enthält in Masse Foraminiferen, u. zw.:

   Nonionina granosa h h. — *Polystomella aculeata* h h.
   Polystomella crispa h h. klein. — „ *aculeata var. regina* h.
   „ *obtusa* h. — „ *subumbilicata* h.

   c) Dünne Lage blauen brüchigen Tegels.
   d) Stärkere Lage kreidig aussehenden Tegels voll sarmatischer Bivalven.
   e) Dünne Lasse blauen brüchigen Tegels. Enthält häufige Foraminiferen, u. zw.:

   Miliolidea, Spur. — *Polystomella obtusa* h.
   Nonionina granosa n s. — „ *aculeata* n s.
   Polystomella subumbilicata h.

   f) Dünne Lage kreidigen Tegels voll sarmatischer Bivalven.

[1]) Nicht Brunn am Walde, wie es dort irrthümlich heisst.

g) Dünne Lage blauen brüchigen Tegels voll von *Nonionina granosa.*

Damit schliesst die Tegelbank ab, es folgen unmittelbar anschliessend mehrere Bänke von

4. hartem sarmatischen Muschel-Sandstein mit einzelnen eingebackenen Geröllen, welcher eben ausgebeutet worden ist.

Im rückwärtigen Theile des Bruches, wo man etwas mehr gegen Süd vorzuarbeiten begann, zeigte sich das ganze System dieser Schichten im Streichen längs einer ganz deutlichen Verwerfungslinie, wenn auch nicht sehr bedeutend in die Tiefe gesunken. Die Schichten lagen dabei ganz ungestört horizontal, gleich den nicht verworfenen Lagen, der Fall ist schwach gegen Ost, also gegen die Ebene.

Nur in ganz geringer Entfernung oberhalb (bei 200 Schritte etwa) befindet sich der bereits erwähnte grössere Steinbruch von Brunn am Gebirge in Nulliporenkalk und Conglomerat, welcher für den Bau der Leitung bedeutend in Anspruch genommen wurde, und zwar nicht nur für die zunächst gelegenen, sondern auch für entferntere Punkte. Es ist, wie ich hier wiederholt bemerke, dieser Stein von Brunn am Gebirge wesentlich zu unterscheiden von den Gesteinen von Brunn am Steinfelde, welche massenhaft ebenfalls an der Leitung Verwendung fanden, jedoch zweierlei Stufen des Wiener Beckens entnommen sind, der mediterranen (Nulliporenkalk) und der Congerien-Stufe; die Conglomerate der letzteren sind noch weit mehr beigezogen worden, als die Leythakalke.

Die Fauna dieses Nulliporenkalkes von Brunn am Gebirge, bereits an der angedeuteten Stelle publicirt, soll hier jedoch nochmals wiederholt werden, um das Gesammtbild der Uferfacies unseres Wiener Beckens, wie sie vornehmlich durch die Hochquellenleitung erschlossen wurde, zu vervollständigen. Es sind folgende Arten:

Conus sp.
Cypraea sp.
Murex cristatus Brocc.
Fasciolaria fimbriata Brocc.
Cerithium vulgatum Brug.
„ *minutum Serr.*
„ *Zeuschneri Pusch.*
„ *crenatum Brocc.*
„ *Bronni Partsch.*
„ *scabrum Olivi.*
Turitella bicarinata Eichw.
Solarium carocollatum Lam.
Haliotis Volhynica Eichw.
Gastrochaena sp.
Tellina lacunosa Chemn.
„ *ventricosa Serr.*
Venus Aglaurae Hörn.
„ *multilamella Lam.* h.
Chama sp.
Cardium multicostatum Brocc.
„ *fragile Brocc.*
Lucina leonina Bast. h.
„ *cf. globulosa Desh.*
Cardita scabricosta Micht.
„ *Partschi Goldf.*
„ *calyculata Linn.*
„ *elongata Bronn.*
Pectunculus pilosus Linn.
Arca barbata Linn. h.
„ *Noe Linn. aff.*
Pecten latissimus Brocc.
(In sehr schönen Exemplaren.)
Pecten elegans Andrz.
„ *Leythayanus Partsch.*
„ *substriatus Orb.*
Spondylus crassicosta Lam.
Anomia sp.

In gerader Richtung von diesem Steinbruche sehen wir über die sarmatischen Steinbrüche hinweg in der Ebene die Ringöfen der grossen Ziegeleien von Brunn am Gebirge und Neudorf, welche die gewaltigen Massen des Congerientegels abbauen, dessen unterste Bildung mit *Congeria triangularis* und *Melanopsis impressa* wir als Uferfacies gerade hier am Gebirge längs der Leitung wiederholt angetroffen. Sie sind etwa eine halbe Stunde entfernt.

In ihrer Lagerung ist von Fuchs nur festgestellt worden, dass unter einer mächtigen Lage gelblich verfärbten Tegels von 4 Klafter eine Lage mit *Congeria Czjžcki* und darunter eine Schnur von Septarien liegt; durch etwa 2° folgen dann blaue Tegel und abermals unten Concretionen von grösserem Durchmesser mit einer grossen Menge von *Congeria subglobosa*, bei 3 Klafter, so dass der ganze Aufschluss an 9° beträgt.

Kehren wir zu dem ein wechselvolleres Bild darbietenden Ufer zurück, u. zw. zu den Felsenkellern von Brunn. Gewährte der dort in dem Canale gewonnene Aufschluss einen interessanten Einblick über die Lagerung aller drei Stufen des tertiären Wiener Beckens, so ergänzt sich das dort Gesehene in überraschendster Weise durch eine Betrachtung der gleich nebenan gelegenen Steinbrüche.

Der wichtigste von allen ist jener, gleich neben der sogenannten Brunner Mühle gelegene und früher sehr bedeutend in Betrieb gestandene Steinbruch, von welchem Fuchs in seiner Arbeit über die Störungen Nr. 16 (pag. 317) und Tafel XV Fig. 27 Erwähnung macht.

Es ist darin eine kleine vom Eingang des Bruches südwärts gelegene Wand besprochen, an welcher neben der Ueberlagerung der sarmatischen Sandsteine mit Congerienschichten, deren Ueberfliessung durch marine

Mergel mit wohlerhaltenen marinen Petrefacten zu beobachten ist. Dieselben haben den darunter gelegenen blauen Congerientegel gleichsam mit sich fortgezogen und die zähe Masse desselben ist zungenförmig in die gelben Mergel eingebettet zu beobachten.

Ich habe diese gelben Mergel auf ihren Schlämmrückstand untersucht und es gewährte einen eigenthümlichen Anblick, in diesem die Congerienschichten überlagernden Materiale Reste von Fischzähnchen, Ostracoden, Stücke von Pinnenschalen, Cidaritenstachel, Nulliporenstämmchen und nicht wenig Foraminiferen zu treffen. Ich notirte 24 Arten daraus, nämlich:

Plecanium nussdorfense s.
„ *deperditum* s.
„ *Mariae* s.
Quinqueloculina triangularis s s.
„ *foeda* s s.
Alveolina melo s s.
„ *Haueri* s.
Glandulina laevigata s s.
Bulimina pyrula s s.
„ *pupoides* s s.
Sphaeroidina austriaca s s.
Uvigerina pygmaea s.
Polymorphina tuberculata s s.
Pulvinulina Boueana n s.
„ *Partschiana* s s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* s.
„ *Akneriana* n s.
Discorbina planorbis h h.
Nonionina Soldanii h h.
„ *communis* s.
Polystomella crispa h h.
„ *Fichtelliana* n s.
Amphistegina Haueri h h.

Die blauen vorgezogenen Mergeln der Congerienschichten enthielten nur Ostracoden.

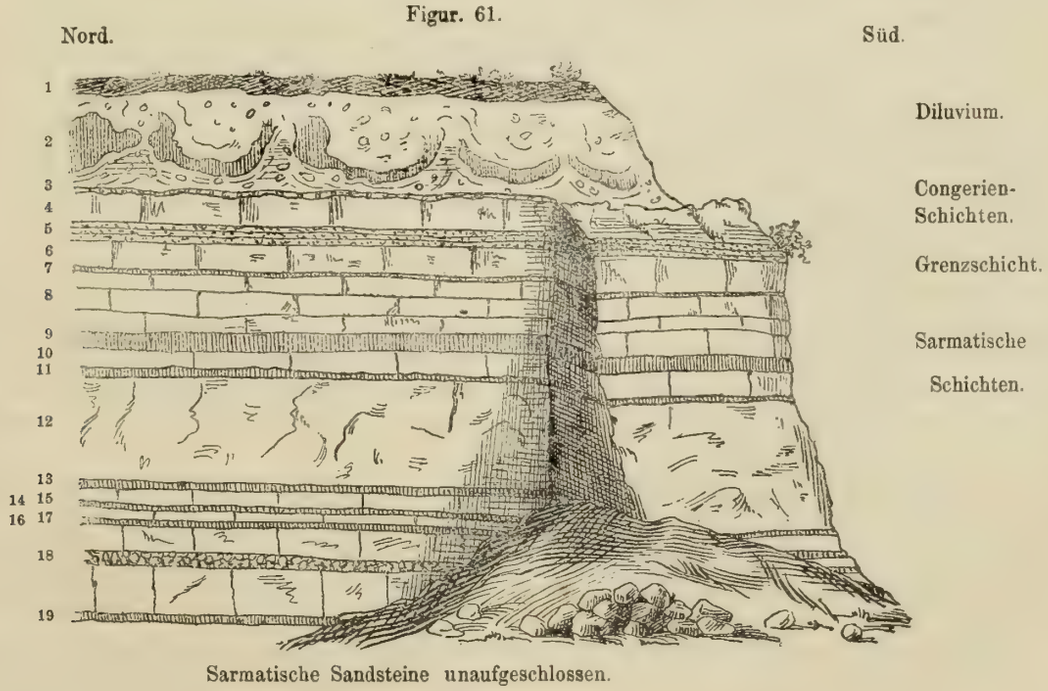
In die Geröllschichte darunter waren unter die kopfgrossen abgerollten Blöcke von alpinen Gesteinen sarmatische Blöcke eingebettet, in denen ich Steinkerne von *Tapes* und *Ervilia podolica* fand.

Auch hier ist für das weitere geologische Interesse eine Ansicht des in Rede stehenden Steinbruches der gegen Ost gekehrten Wand von besonderer Bedeutung. Heute ist diese ganze Seite abgearbeitet und der Anstieg zur vorüberziehenden Fahrstrasse nur mehr eine riesige Schutthalde, in der kaum das aufmerksamste Auge eine Spur der früheren Gliederung der Schichten entdecken dürfte.

Fuchs hat auch davon ein Bild gezeichnet und mit mir das paläontologische Detail aufgenommen.

Die Ansicht des von Nord nach Süd im Streichen verlaufenden Profils ist folgende:

Figur. 61.



Sarmatische Sandsteine unaufgeschlossen.

Die Schichten folgen sich in nachstehender Ordnung:

1. Humus bis zu 2'.
2. Blauer (Congerien-) Tegel mit kreidigen Kalkausscheidungen und taschenförmigen Einlagerungen eines lössartigen bräunlichen Tegels und mit Geröllen. (Verschobenes Terrain, diluvial) 1°.

3. Grober brauner Sand mit Geröllen 6″.
4. Harter Sandstein mit Conchilienresten: *Congeria triangularis*, zahlreiche Cardien, *Melanopsis conf. Bouèi* 2′ 6″.
5. Grobe Sandlasse mit *Congeria triangularis* 2′ 3″.
6. Harter Sandstein voll Conchilienresten der sarmatischen Stufe: *Buccinum baccatum*, *Trochus Poppelaki*, *Cerithium disjunctum*, *Tapes gregaria*, *Cardien* aber auch *Melanopsis impressa* und *Congeria triangularis* vereinzelt 2′.

Es bildet diese Bank die Grenzschichte und wir sehen daraus wie bis zum letzten Moment die sarmatischen Conchilien ihre Form vollkommen unverändert beibehalten und die Conchilien der Congerien-Stufe ebenfalls sogleich mit allen jenen Charakteren auftreten, welche sie fort und fort aufweisen, und wie die Aenderung in der Fauna ganz ohne Wechsel des Sedimentes vor sich geht.[1]) Dieselbe Beobachtung haben wir in den Canal-Aufschlüssen bei Mödling, sowie gleich oberhalb dieses Steinbruches beim Felsenkeller Brunn zu machen Gelegenheit gehabt.

7. Dünne Tegellage mit gezierten Ostracoden und Foraminiferen, beide sehr häufig 2—3″.

Ich fand:

Nonionina granosa h h. *Polystomella obtusa* h h.
Polystomella crispa h.

8. Sandstein in Bänken von gröberem und feinerem Korn, festere und losere wechselnd 5′, voll sarmatischer Conchilien: *Trochus Poppelaki*, *Tapes* etc.
9. Graulicher Tegel bis zu 1′. Schlämmrückstand zeigt viel Ostracoden und zahllose Foraminiferen, u. zw.:

Nonionina granosa h h. *Polystomella obtusa* h h.
Polystomella crispa h h. „ *aculeata* h h.

10. Sandstein hart mit Conchilien bis zu 1′.
11. Graulicher Tegel bis zu 2″.
12. Sandstein feinkörnig, voll sarmatischer Conchilien, u. zw.: *Trochus Poppellaki*, *Cerithium pictum*, *Tapes gregaria*, *Cardium obsoletum*, *Modiola marginata*, *Solen subfragilis*, *Mactra podolica* 1°.
13. Graugrüner Tegel von 5—6″.
14. Harte Sandsteinbank feineren Korns 1′.
15. Graugrüner Tegel von 6—9″.
16. Harte Sandsteinbank oolithischer Structur, erfüllt mit *Cerithium rubiginosum* 4—5′.
17. Dünne Tegellasse von 2″—3″ mit zahllosen sehr schönen Ostracoden und Foraminiferen, u. zw.:

Rotalia Dutemplei s. *Polystomella obtusa* n s.
Nonionina granosa h h. „ *aculeata* s.

18. Muschelsandstein zwischen mit einer Lage von Geröllen 1°.
19. Tegel nur bis wenige Zoll erschlossen 1′. Darunter folgt abermal sarmatischer Sandstein (nicht weiter in Bearbeitung).

In dem hintersten gegen West befindlichen Theil des Bruches finden sich von den Congerien-Schichten nicht die leisesten Spuren. Während der Bearbeitung desselben ist daselbst in einer Tiefe von 3° unter Tag im harten Gestein (dürfte der Schichte 12 vorne entsprechen) aller Wahrscheinlichkeit nach der ganze Kopf eines *Aceratherium* (*incisivum?*) aufgefunden worden. Leider wurde der Rest gräulich zertrümmert und ich konnte nur Stücke vom Unterkiefer mit ein Paar beschädigten Zähnen und lose Schädel-Bruchstücke erhalten. Alles Uebrige lag bereits unter den Halden verstürzt. Die wenigen Ueberbleibsel dieses Fundes liegen im geologischen Museum der Wiener Universität.

In der Fortsetzung dieses Steinbruches gegen Norden, in welchem innerhalb der letzten Jahre bedeutendes Materiale ausgebeutet wurde, sind diese eingehenden Beobachtungen weiter verfolgt worden.

Fuchs hat den am meisten aufgeschlossenen Abschnitt einer Wand dieses Bruches ebenfalls aufgenommen: die Schichten sind darin in ihrer Neigung gegen die Ebene von West nach Ost eingezeichnet, die Wand ist gegen Nord gerichtet.

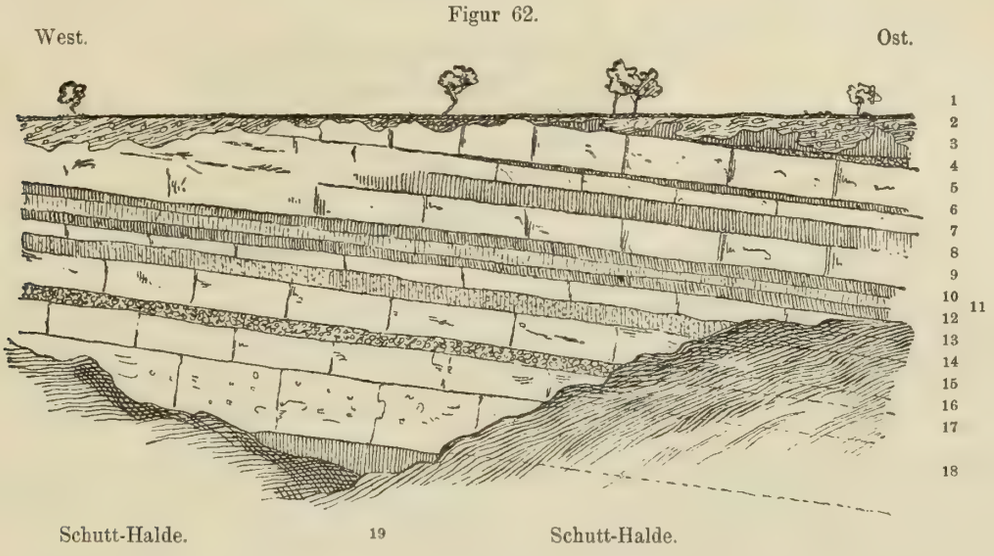
Die Reihe der Schichten ist in dem auf der nächsten Seite skizzirten Aufschluss folgende:

1. Humus 2′.
2. Diluviales Geschiebe Mulden bildend bis 8′.
3. Lichtblauer dichter Tegel mit kreidigen Ausblühungen ohne Versteinerungen 4′.

[1]) Fuchs: Geol. Untersuchungen im Tertiärbecken von Wien. Verh. d. Geolog. R.-A. 1870, pag. 252.

4. Lage von gelbem Grus mit grossen Geröllen und *Congeria triangularis* 10″.
5. Muschelsandstein voll Steinkernen von *Congeria triangularis*, *Melanopsis impressa* und kleinen Cardien 3′.
6. Dünne Tegellage 2″.
7. Oolithischer Sandstein ohne Versteinerungen 1′.

Figur 62.



8. Harter sandiger Tegel oolitisch voll sarmatischer Conchilien: *Trochus podolicus*, *Mactra podolica*, *Tapes gregaria*, *Cardium obsoletum*, *Modiola volhynica*, im unteren Theil rein tegelig (4″) 3′ 4″.
9. Fester Sandstein lagenweise voll Conchilien: *Trochus podolicus*, *Ervilia podolica*, *Modiola volhynica*, *Tapes gregaria*, *Mactra podolica*, *Cardium obsoletum* 4′.
10. Tegel voll Conchilien, theils kreidig, theils schon als Steinkerne, namentlich sehr häufig *Cardium obsoletum* und auch *Tapes gregaria* 10″.
11. Harte Tegelbank voll Steinkerne von *Cardium obsoletum*, etwas weniger *Tapes gregaria*, seltener *Cerithium rubiginosum* 8″.
12. Sandiger Tegel mit wenig Petrefacten 8″.
13. Sandstein voll *Cerithium rubiginosum* 8—10″.
14. Sandiger Tegel ohne Petrefacte 8″.
15. Grober Muschelsandstein voll von Steinkernen von *Tapes gregaria*, *Modiola volhynica*, sarmatischen Cardien 4′.
16. Lage von Geröllen von wechselnder Mächtigkeit bis 14″.
17. Grober Muschelsandstein voll Steinkernen von *Tapes gregaria*, *Cardium obsoletum* etc. bis $3^1/_2$′.
18. Oolitischer Sandstein mit kleinen Geröllen voll Petrefacte, ebenfalls *Tapes gregaria* und die sarmatischen Cardien vorwaltend 1°.
19. Speckiger Tegel blaugrau, nicht weiter erschlossen. Enthält in grosser Menge glatte und verzierte Ostracoden, sowie zahllose Foraminiferen, u. zw.:

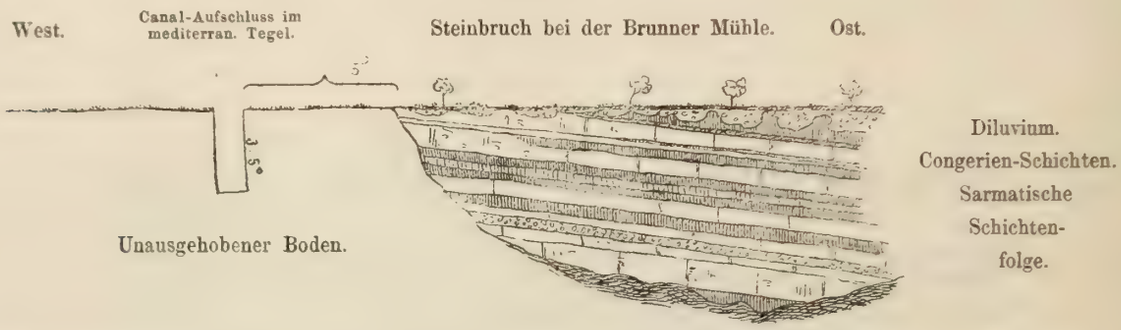
Nonionina granosa h h.
„ *punctata* h h.
Polystomella rugosa h.
„ *subumbilicata* h h.

Dieser Steinbruch, welcher zu oberst noch ganz ansehnliche Lagen der Congerienschichten zeigt, und dann darunter eine bunt wechselnde Schichtenfolge (über 6°) sarmatischer Ablagerungen erschlossen hat, liegt von dem westwärts etwas höher verlaufenden Canal der Wasserleitung kaum etwas über 5 Klafter entfernt, wie aus dem nachfolgenden (Siehe die nächste Seite Fig. 63) in natürlichem Verhältnisse skizzirten Profile zu ersehen ist.

Dort sind aber in dem Aufschlusse bereits die mediterranen Mergel von Gainfahrn mit ihrer reichen Fauna an Mollusken und Foraminiferen von der Oberfläche des Bodens an aufgedeckt, ja der Humus ist schon erfüllt mit den Scherben der Thierreste dieser Stufe. Dieses Materiale hält in ganz homogener Weise bis Berchtoldsdorf an, während fort und fort daneben Steinbrüche nur in sarmatischen Schichten in grösserer oder geringerer Entfernung (an dem eben in Rede stehenden Puncte sogar ganz nahe) den Canal begleiten. Dieses Verhältniss findet aber seine vollkommene Erklärung in den vielfachen Störungen, welche die tertiären Ablagerungen des Wiener Beckens

in der Nähe des Randgebirges in erster Linie von einer Reihe Verwerfungen erlitten haben, welche meist parallel mit dem Ufer verlaufen.

Figur 63.



Nur ausnahmsweise sehen wir daher zurückgebliebene Reste der jüngsten Stufe noch an höheren Puncten wie Oasen mitten zwischen älteren Gesteinen liegen; so beispielsweise bei Gumpoldskirchen auf dolomitischem Kalk, oder wie hier bei Brunn in den höher gelegenen Steinbrüchen auf sarmatischen Schichten, sonst trifft man im Gegentheile als Regel die Congerien-Stufe das tiefste Niveau, die marinen Ablagerungen das höchste einnehmen.

Die in dem zuletzt beschriebenen Bruche bei der Brunner Mühle auftretenden Congerien-Schichten setzen sich aber gewiss ohne weiters unter den Häusern des Ortes gegen die Ebene zu ununterbrochen fort, so dass derselbe als auf Congerien-Schichten stehend betrachtet werden kann.

Eine Beobachtung, die Fuchs und ich an einem Brunnen des Brauhauses in Brunn gemacht, bestätigt noch diese Ansicht.

Dieser Brunnen, 5° 3′ tief bei einer Lichte von 1° im Durchmesser, wurde im Sommer 1870 bis auf 6° 5′ vertieft; dabei jedoch auf 9′ 5″ exclusive Ausmauerung erweitert. Es musste daher in der Lichte Materiale bis auf 2° 6″ abgestochen werden, und wir wurden dadurch in den Stand gesetzt, über die ganze Schichtenfolge Rechenschaft zu erlangen. Sie besteht aus Folgendem:

1. Humus etwa 2′.
2. Diluvialer Schotter 3′.
3. Gelber Tegel 4′.
4. Blauer Tegel in grosser Zahl *Melanopsis impressa*, *Melanopsis Martiniana*, *Melania sp.* 3° 2′.
5. Grober gelber Sandstein mit *Congeria triangularis*, *Melanopsis Martiniana* 2′.

Während bisher sämmtliche Lagen ganz horizontal verliefen, fällt aber diese Bank, sowie alle folgenden in ziemlicher Neigung gegen das Gebirge.

6. Blauer Tegel höchstens 6″.
7. Feiner gelber Sandstein mit blauen Flecken mit *Congeria triangularis*, *Melanopsis Martiniana* 1′.
8. Grober Sandstein mit Conglomerat. Enthält *Melanopsis impressa*, *Tapes gregaria*. Es repräsentirt diess die Grenzschichte 3′.
9. Blauer Tegel mit *Bythinia Frauenfeldii*, *Columbella sp. Bithium multilyratum*, *Cerithien. Cardien* 3′.

Der Schlämmrückstand führte viel Schwefelkies, kohlige Reste, Ostracoden und Foraminiferen häufig, und zwar:

Triloculina inflata s s. — *Polystomella obtusa* h.
Nonionina granosa n s. — „ *subumbilicata* s.
Polystomella aculeata h.

10. Sandstein, der aber bereits zum Theil unter die Sohle fällt
11. Sand
12. Sandstein } wasserführend } 2′ 6″.

Die Congerienschichten sind also hier ohne der Grenzschichte schon zu einer Mächtigkeit von mehr als 5 Klafter entwickelt.

Dass auch in Brunn a. G. in grösserer Tiefe Wasser mit ansehnlicher Steigkraft und hinreichender Quantität erbohrt werden kann, habe ich bereits früher in Nr. 14 der Geol. Studien [1]) mitgetheilt. Es betraf diess

[1]) Jahrb. der Geol. R. A. 1870, pag. 137.

den Brunnen im Hause Nr. 92 (neu Nr. 8) in der Wienergasse, südöstlich vom Brauhause ab gelegen. Da ich nur über die Vertiefung des bereits längere Zeit bestehenden Brunnens berichten konnte, so gelangte ich nur in den Besitz von Tegel der sarmat. Stufe.

Der Brunnen war 4° gegraben und 12° gebohrt, wurde aber bis in die 21. Klafter vertieft, worauf das Wasser mit einer Steigkraft von 5 Fuss über Tag ausfloss in einer Menge von 1 Eimer per Minute (Stand im Sommer 1869). Der Tegel stammte aus der grössten Tiefe.

Wie schon früher bemerkt, ergiesst sich das Wasser aus diesem Brunnen heute noch mit unveränderter Menge, aber freilich gibt es in Brunn a. G. nur wenig Bohrbrunnen.

Rückblick.

Verweilen wir noch einige Augenblicke bei diesem an interessanten Thatsachen so reichen Abschnitte, so bemerken wir, dass längs der Canal-Strecke vom Enzersdorfer Stollen bis Brunnerort eine ganze Reihe von Formationen zur Beobachtung gelangte.

Ausser der ganzen Suite aller 3 Hauptstufen der Tertiär-Schichten in ihren verschiedensten Ausbildungen und in ihrer chronologischen Folge aufeinander gelagert, u. z. sowohl im Wasserleitungs-Aufschlusse, (im Streichen) als vom Gebirge ab gegen die Ebene, (im Fallen) wie aus dem Ideal-Profile ersichtlich ist, wurden auch Stücke vom Randgebirge erschlossen.

Abgesehen von den Werfner Schiefern und den Gypsen, von denen schon Erwähnung geschehen, ist ein kleines Stück von Gutensteiner Kalken zur Ansicht gelangt, die sich durch die Brühl südwestlich bis Guttenstein selbst u. s. w. hinziehen. Im Brühler Thale liegen grosse Kalkgewerkschaften in ihm, sowie dort die Gypse reichlich zur Ausbeutung gelangen. Die Gutensteiner Kalke zeichnen sich hier durch plattige Structur, dunkelgraue fast schwarze Färbung aus, und sind von weissen Kalkspathadern durchzogen [1]). Von Petrefacten aus diesen Gesteinen ist aus dieser Gegend bisher nichts bekannt geworden. Dagegen ist mir aus den alten Aufsammlungen von Partsch ein kleines Stück dunkeln Kalkes aus dem Steinbruche unterhalb der sogenannten römischen Mauer zugekommen, in das Krystalle von Bitterspath eingewachsen sind. Im Werfner Schiefer sollen bei Weissenbach Spuren von *Myacites Fassaensis* gefunden worden sein.

Ueber die richtige Stellung der Formation dieser Gesteine hat Paul in seiner Arbeit über das Randgebirge des Wiener Beckens [2]) Beweismateriale zusammengetragen.

Ausserdem bilden noch Sandsteine und Conglomerate der Gosau-Formation, die auf den Gutensteiner Schichten beziehungsweise, direct jedoch auf den Dolomiten und Kalken des Lias liegen, hier den Untergrund der tertiären Ablagerungen.

Diese in der Umgebung Wiens noch wenig studirten Gesteine dürften zum Theil auch dem Neocom angegehören, wie von Suess am Randgebiege von Berchtoldsdorf gegen die Brühl aufgefundene Petrefacten-Bruchstücke beweisen.

Auch diese Gesteine ziehen sich über Dorf Giesshübel den älteren Kalken aufliegend gegen Südwest fort. Gleich den Gosaugebilden harren diese letzteren ebenfalls noch eingehender Durchforschung.

---

[1]) Stur: Geologie der Steiermark, pag 218.

[2]) Paul: Ein geolog. Profil durch den Anninger bei Baden im Randgebirge des Wiener Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. 1860, pag. 12 et seq. und Moisisovich: Ueber die Gliederung der oberen Triasbildungen in den östlichen Alpen. Jahrb. der geolog. R.-A. 1869, pag. 121 Note.

Capitel XV.

Brunnerort, Berchtoldsdorf, Liesing (bis zum 1. Stollen).

Stat. 203 bis Stat. 224 + 48·62° des technischen Längsprofils. 21 Profile mehr 48·62° gleich 1098·62 Klafter oder 0·27 geographische Meilen.

(Mit 3 Skizzen.)

Diese Strecke ist anfangs von SSO. nach NNW. gerichtet, geht aber dann von Berchtoldsdorf ab ziemlich in gerader Linie SSW.—NNO.

Höhenlage. Der Ausgangspunkt der Sohle liegt 47·677°, das Terrain an dieser Stelle 51·896 über dem Nullpunkt der Donau; am Eingang des 1. Liesinger Stollens aber liegt die Sohle 47·190°, das Terrain aber 50·478° darüber.

Das Gefälle ist durchaus 1 : 2300.

Die Tiefen sind hier ebenfalls sehr differirend, von ungefähr 4° beginnend, wird bei sinkendem Terrain der Aufschluss immer seichter, $2^1/_2{}^0$ im Mittel; schneidet ausserhalb Berchtoldsdorf etwas mehr ein, geht aber dann ziemlich rasch bei der dort befindlichen Niederung, den sogenannten Krautgärten (St. 216 + 38° — St. 219 + 6°), über Tag aus. Der Canal geht hier eine Strecke weit, theilweise sogar ganz über der Terrainfläche, bis er wieder allmälig in die vor Liesing aufsteigende Höhe eingreift, mit stetig bis zum 1. Stollen wachsender Vertiefung.

Die Bau-Materialien rühren hier hauptsächlich aus den sarmatischen Steinbrüchen von Brunn a. G., sowie aus den Nulliporen-Kalkbrüchen und Leytha-Conglomeraten von Brunn a. G. und Kalksburg her. Von Findlingen konnte auf dieser Strecke kein Gebrauch gemacht werden, da das einzige feste Materiale, das erschlossen ward, nur in Geröllen bestand.

Obgleich die letzten Ablagerungen aus dem früheren Canalstücke noch längere Zeit vorhalten, wurde dieser Abschnitt dennoch von demselben aus dem Grunde getrennt, weil gerade hier durch zu lange Abtheilungen die Uebersicht leicht geschädigt worden wäre, und das frühere Capitel, so reich an Materiale, dadurch zu einem mehr abgeschlossenen Bilde zusammenwächst.

Anderseits bietet diese neue Strecke ebenfalls wieder ein zusammenhängendes Ganze, welchem speziell die marinen Ablagerungen von Berchtoldsdorf, die schon zu mehrfachen Publikationen Anlass boten, ein besonderes Interesse verleihen.

Die geologischen Verhältnisse der Strecke selbst sind jedoch wesentlich einfachere als bisher, es konnte daher von dem Entwurfe eines farbigen Längsprofils ohne besonderen Nachtheil vollständig Umgang genommen werden; einige Skizzen genügen eben vollkommen, die Sachlage zu erläutern.

Der Canal bewegt sich von Stat. 203 ab wie bisher fort in marinem Tegel.

Zwischen Stat. 203 und 204 passiren wir den Fahrweg, welcher auf die Höhen zu den nächstgelegenen Weinbergen, sowie den Fussweg der von der Brunner Hauptstrasse ab nach Berchtoldsdorf führt.

Der aufgeschlossene Tegel in diesem Canale hinter dem Brunnerort enthält zahlreiche Mollusken-Reste, und wieder sehr viel Gypskrystalle. Er ist überall gegen oben etwas gelblich verfärbt, unten blaugrau und enthält hie und da noch eine kleine gelbe isolirte Sandlasse.

Gleich ausserhalb des Brunner Ortes befinden sich neben der Fahrstrasse 2 kleine Wasser-Ansammlungen (die sogenannten Vierpatzteiche) und hinter denselben westwärts verläuft der Wasserleitungscanal. Er ist vom ersten grösseren Teich etwa 20 Klafter, vom zweiten kaum 8 Klafter entfernt. (Stat. 205—207.)

Es ist die Gelegenheit wahrgenommen worden, von den ausgehobenen Materialien, die vornehmlich aus Tegel bestanden, mehrere Proben einzusammeln und näher zu untersuchen. Das Resultat dieser Arbeit wird zur Bequemlichkeit wieder am Schlusse der Berchtoldsdorfer Strecke in Tabellenform beigegeben werden und folgt hier nur die Verzeichnung der einzelnen Stücke:

Probe 1. Grauer Tegel unmittelbar hinter dem Brunner Ort nach dem Fussweg von Berchtoldsdorf. Enthielt glatte und gezierte Ostracoden und zahllose Foraminiferen — Typen des höheren marinen Tegels, sowie in allen folgenden Proben.

Probe 2. Grauer Tegel aus dem Canal hinter dem grösseren Teich — obere Lage. — Enthält zahlreiche Foraminiferen.

Probe 3. Blaulich-grauer Tegel ebendaher aus der tiefsten Stelle. Enthält glatte und verzierte Ostracoden und Massen Foraminiferen.

Probe 4. Gelblich-grauer Tegel aus dem Canal hinter dem 2. kleineren Teiche von ganz oben genommen. Enthält zahlreiche Mollusken-Scherben, glatte und gezierte Ostracoden, Nulliporen-Stämmchen, zahlreiche Foraminiferen.

Probe 5. Grauer Tegel ebendaher aus der grössten Tiefe. Enthält Massen von Gypskrystallen, Muscheltrümmer, Cidaritenstachel, zahlreiche Ostracoden und Foraminiferen.

Probe 6. Grauer Tegel von der Halde ebendaher. Enthält zahlreiche Muschelreste, Bryozoen sehr häufig, Cidaritenstachel, Ostracoden und Foraminiferen überaus viel; auch Gyps-Krystalle.

Probe 7. Humus aus dem Canal ehevor man die Strasse übersetzt und die Votivcapelle dortselbst erreicht. Enthält Dolomitstückchen und einige schlecht erhaltene marine Petrefacte.

Probe 8. Tegel aus dem Canal ebendaher. Enthält Molluskenreste, Bryozoen häufig und zahllos Ostracoden und Foraminiferen.

Von der ganzen Strecke hinter dem Berchtoldsdorfer Fussweg und längs den Vierpatzteichen habe ich auf den Halden fleissig die ausgewitterten Petrefacte gesammelt, mehreres ist mir von den Arbeitern zugekommen, und ist es dadurch gelungen, eine ganz schöne Suite von Versteinerungen zusammenzustellen, aus welcher hervorgeht, dass die meisten Arten in Gainfahrn, Grinzing und theilweise auch in Steinabrunn zu Hause sind, und dass die ganze Tegel-Ablagerung vor Berchtoldsdorf ebenfalls schon der höheren Facies unseres feinen marinen Sedimentes entspricht.

Von der Tegel-Ablagerung vorher wurde diess ebenfalls erwiesen, sowie es in meinen Specialarbeiten über die Bucht von Berchtoldsdorf in den geologischen Studien im Wiener Becken früher schon auch vom Tegel dieses Marktes behauptet werden konnte.

Es sind folgende Arten zugleich mit Angabe der Anzahl, in der sie gefunden wurden:

Conus Mercati Bronn. 1.
„ *ventricosus Lam.* 1.
Ancillaria glandiformis, Lam. 5.
Chenopus pes pelicani Phil. 3.
Triton Tarbellianus Grat. 5.
Murex tortuosus Sow. 1.
Turitella subangulata Brocc. 8.
„ *Archimedis Hörn.* 4.
„ *turris Bast.* 3.
„ *vermicularis Brocc.* 2.
„ *bicarinata Eichw.* n s.
„ *Riepeli Partsch* 1.
Trochus patulus Brocc. 2.
Natica helicina Brocc. 1.
Corbula gibba Oliv. h.
Venus fasciculata Reuss 1.
„ *multilamella Lam.* h.
Isocardia cor Linn. h.
Cytherea pedemontana Agg. s s.
Cardita Partschi Golf. 4.
„ *rudista Lam.* 2.
„ *Jouanetti Bast.* 1.
„ *scabricosta Mich.* s.
Nucula nucleus Linn. s.
Arca turonica Duj. 1.
„ *diluvii Lam.* h.
Pectunculus pilosus Linn. h.
Pecten elegans Andrz. 1.
„ *aduncus Eichw.* 1.
Ostrea cochlear Poli. 1.
Ostrea digitalina Dub. h.

Ausserdem noch Serpula-Röhren und Pflasterzähne von Fischen.

Nach den genannten Teichen setzt die Leitung unmittelbar vor den ersten Häusern von Berchtoldsdorf unter der Fahrstrasse, an der dort stehenden gemauerten Capelle (Stat. 208) vorüber, durch die Wiesengründe hinter den Häusern des Marktes (Stat. 208 + 30) bis zur Wiener Strasse fort (Stat. 213 + 15) mit 2·5° Tiefe. Sie

geht hier abermals nur im marinen Tegel — nur auf den Wiesen lagert unter dem Humus 1° mächtig noch diluvialer Schotter über denselben.

Auch von dieser Strecke wurden Proben gesammelt und untersucht und folgt in der Fortsetzung:

Probe 9. Tegel aus der Tiefe unmittelbar bei der Votiv-Capelle. Enthält Scherben von *Pecten cristatus*, zahlreiche Ostracoden und Foraminiferen.

Probe 10. Tegel von dem Wiesengrund hinter Berchtoldsdorf — erstes Auftreten. Enthält Muscheltrümmer und zahllose Foraminiferen, auch glatte und gezierte Ostracoden.

Von den Halden sammelte ich daselbst an Conchilien:

Ancillaria glandiformis Lam. — *Isocardia cor Linn.*
Turritella Archimedis Honn. — *Venus multilamella Lam.*
Serpula.

Der Canal nähert sich den Gärten der Häuser der Berchtoldsdorfer Hauptstrasse (Wiener Gasse). Fernere Proben des Materiales sind:

Probe 11. Tegel aus der Tiefe vom Wiesengrund, ehevor man die Gärten der Häuser von Berchtoldsdorf und die Wiener Strasse erreicht. Enthält *Turritella Archimedis*, *Isocardia cor*, *Corbula gibba*, Ostracoden, zahllose Foraminiferen.

Probe 12. Tegel unmittelbar aus dem Canale in den Gärten der Häuser. Enthält Pectenscherben, abgerollte Nulliporen, Cidaritenstachel, glatte und verzierte Ostracoden, Bryozoen und Foraminiferen. Alles in Menge, letztere aber schlecht erhalten, calcinirt.

Probe 13. Tegel unmittelbar vor den dortigen Futterstadeln vor Auftreten des schuttartigen Grundes der alsbald folgt. Enthält *Turritellen*, *Ostreen*, Cidaritenstachel und sehr viel Ostracoden und Foraminiferen.

Die nachfolgende Tabelle gibt ein Bild der gesammten Vorkommnisse.

Verzeichniss der Foraminiferen.

Tabelle Nr. 10.

hh sehr häufig, *h* häufig, *ns* nicht selten, *s* selten, *ss* sehr selten.

	Probe	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	
	Genera und species	Hinter Brunnerort	Hinter dem 1. Teich von oben	Ebendaher aus der Tiefe	Hinter dem 2. Teich von oben	Ebendaher aus der Tiefe	Von der Halde	Von der Fahrstrasse	Bei der Capelle	Wiesengrund hinter Berchtoldsdorf	Ebendaher nahe der Wiener Strasse	Aus den Hausgärten	Unmittelbar vor der Wiener Strasse	
1	*Clavulina communis Orb.*	—	—	—	—	—	—	h	—	—	—	—	—	1
2	*Plecanium Mayerianum Orb. sp.*	—	—	—	ss	ss	—	—	—	ss	—	ss	—	2
3	„ *deperditum Orb. sp.*	—	s	h	—	—	ss	—	—	s	—	ss	—	3
4	„ *Mariae Orb. sp.*	—	—	ns	—	—	ss	s	—	—	s	—	—	4
5	„ *abbreviatum Orb. sp.*	—	s	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	5
6	*Verneulina spinulosa Reuss*	—	—	—	ss	—	—	—	ss	ss	—	—	—	6
7	*Biloculina lunula Orb.*	s	ss	ns	—	ss	—	ns	—	—	—	—	—	7
8	„ *simplex Orb.*	ns	ss	s	ss	—	s	—	—	—	—	—	—	8
9	„ *contraria Orb.*	—	ss	—	—	—	ss	ss	—	—	—	—	—	9
10	*Spiroloculina n. sp.*	ss	—	—	—	—	—	s	ns	s	s	—	—	10
11	*Triloculina inflata Orb.*	s	h	hh	—	—	—	—	—	s	—	—	—	11
12	„ *consobrina Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	h	h	12
13	*Quinqueloculina Haidingeri Orb.*	ns	h	h	ss	—	s	—	—	h	ns	—	—	13
14	„ *Buchana Orb.*	ss	h	hh	—	—	—	s	—	ss	—	—	—	14
15	„ *Aknerana Orb.*	h	hh	hh	ss	—	s	—	—	—	—	—	—	15
16	„ *triangularis Orb.*	—	—	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—	16
17	„ *foeda Reuss.*	ns	s	ns	s	s	s	h	s	h	hh	—	ns	17
18	„ *angustissima Reuss.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	18
19	„ *gracilis Karr.*	—	—	—	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	19

	Probe	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	
	Genera und species	Hinter Brunnerort	Hinter dem 1. Teich von oben	Ebendaher aus der Tiefe	Hinter dem 2. Teich von oben	Ebendaher aus der Tiefe	Von der Halde	Von der Fahrstrasse	Bei der Capelle	Wiesengrund hinter Berchtoldsdorf	Ebendaher nahe der Wiener Strasse	Aus den Hausgärten	Unmittelbar vor der Wiener Strasse	
20	*Alveolina melo Orb.*	—	ss	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	20
21	„ *Haueri Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	21
22	*Peneroplis elegans Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	22
23	*Lagena globosa Walk.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
24	„ *Haidingeri Czjž.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
25	„ *n. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	25
26	*Nodosaria guttifera Orb. sp.*	ss	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
27	*Glandulina laevigata Orb.*	ns	ns	ns	—	ns	s	s	—	—	—	—	ss	27
28	*Pullenia bulloides Orb. sp.*	ns	ns	s	s	ns	s	h	—	ns	—	s	—	28
29	„ *compressiuscula Reuss.*	ns	—	s	—	—	s	—	—	—	—	—	—	29
30	*Sphaeroidina austriaca Orb.*	s	—	—	s	ns	—	—	—	—	—	—	—	30
31	*Polymorphina gibba Orb. sp.*	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	31
32	„ *problema Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	32
33	„ *digitalina Orb.*	—	s	—	—	—	—	s	s	s	—	—	—	33
34	„ *striata Egg.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	ss	34
35	*Bulimina pyrula Orb.*	hh	h	hh	—	hh	hh	hh	hh	hh	hh	s	—	35
36	„ *pupoides Orb.*	h	h	h	h	hh	h	hh	hh	hh	hh	—	h	36
37	„ *ovata Orb.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37
38	„ *elongata Orb.*	—	—	s	—	—	h	—	h	h	h	—	—	38
39	*Uvigerina pygmaea Orb.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	hh	hh	hh	h	—	—	39
40	*Virgulina Schreibersii Czjž.*	h	ns	hh	h	h	h	h	ns	hh	hh	—	hh	40
41	*Textilaria carinata Orb.*	s	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
42	*Globigerina bulloides Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	s	—	ss	—	—	42
43	*Pulvinulina Bouèana Orb. sp.*	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s	—	43
44	„ *Haueri Orb. sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	44
45	*Truncatulina Dutemplei Orb. sp.*	hh	hh	hh	hh	hh	hh	hh	hh	bh	hh	ns	—	45
46	„ *lobatula Orb.*	s	s	s	—	—	s	s	ss	ss	ss	ns	ss	46
47	„ *Aknerana Orb. sp.*	s	h	hh	h	—	ns	—	—	—	—	—	—	47
48	„ *variolata Orb. sp.*	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48
49	*Discorbina planorbis Orb. sp.*	—	s	hh	hh	h	h	hh	h	h	s	s	hh	49
50	„ *complanata Orb. sp.*	hh	hh	—	—	hh	hh	hh	hh	hh	ns	—	—	50
51	*Rotalia speciosa Karr.*	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51
52	„ *Beccarii Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s	s	ns	52
53	*Nonionina communis Orb.*	h	hh	hh	ns	hh	h	h	ns	—	hh	—	h	53
54	„ *Soldanii Orb.*	hh	hh	h	s	hh	h	hh	hh	ns	s	—	—	54
55	„ *punctata Orb.*	ss	s	s	s	—	—	ss	—	—	ns	—	ns	55
56	*Polystomella crispa Orb.*	h	ns	ns	hh	ns	h	s	s	s	ns	h	hh	56
57	„ *Fichtelliana Orb.*	s	s	s	ss	ss	s	—	—	—	—	ns	h	57
58	*Amphistegina Haueri Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ns	—	58
59	*Heterostegina costata Orb.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	hh	—	59

Damit haben wir uns den Häusern selbst genähert. Mächtige Massen von ganz erweichtem Tegel liegen hier zu oberst auf dem tertiären Untergrund; sie sind ganz erfüllt mit grossen und kleineren Brocken von dolomitischem Kalk und von feinerem Grus, wie zu einem Brei gemengt. Mitunter etwas reiner, weniger von Steinen erfüllt, lagern sie hier viele Klafter anhaltend.

In ihnen fliesst der ganze Niederschlag des Gebirges an der Grenze zum Tegel ab, in ihnen bewegen sich Quellen, welche die grossen bekannten Kaltbade-Anstalten von Berchtoldsdorf, das Herculesbad (Stat. 214), das Bad im Eisenböckhof u. s. w. mit Wasser versorgen. Die Temperatur dieser Bäder ist eine vorwiegend kühlere. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die alte römische Wasserleitung, von welcher in einem späteren Capitel noch die Rede sein soll, wenigstens zum Theil von diesem Wassergebiete gespeist wurde.

Mit grossen Schwierigkeiten hatte der Bau der Hochquellenleitung hier zu kämpfen. Nur durch Anwendung von Locomobilen, welche fort und fort aus den im Bau begriffenen abgeschlossenen Canal-Partien das Wasser ableiteten, konnte hier vorgeschritten werden.

Als aber der Canal bis zur Wölbung gemauert fertig dastand, und damit auf betonirtem Grunde in diesem unterirdischen Wasserreservoire gleichsam ein souterrainer Damm errichtet war, stieg das Wasser darüber hinweg oder rieselte durch das Mauerwerk durch und stürzte sodann, einem kleinen Bache vergleichbar, an der Sohle desselben ablaufend, der Niederung der Krautgärten zu.

Das ostwärts, nur wenige Klafter unterhalb gelegene Herculesbad ward aber dadurch trocken gelegt[1]) — es war eben durch die Leitung eine riesige Drainage geschaffen. — Mit dem Schlusse des Canals durch das Gewölbe und der Verdichtung des Innern durch die 2 Zoll mächtige Cementlage änderte sich die Sachlage allerdings, der Canal bildet wohl noch fort einen künstlichen Damm, allein das Gewässer fliesst nunmehr, wenngleich etwas gestaut, mit um so grösserer Ergiebigkeit über die aussen cementirte Canal-Wölbung, unter dem Markt weiter, ohne seitlich in die Krautgärten abzulaufen.

Ich habe vielfach Materiale aus diesem Grunde gesammelt und untersucht und Folgendes gefunden:

Probe 14. Thon mit eckigem und abgerolltem Gesteins-Dedritus erfüllt an der Scheune des von der Leitung durchquerten Hauses vor der Wiener Strasse. Enthält abgerollte Nulliporen und Stückchen abgerollter Miliolideen, auch hie und da eine *Polymorphina*, — *Polystomellen*, *Discorbina* ganz vereinzelt — entschieden diluvial.

Probe 15. Thon mit Gesteins-Dedritus über der Wienerstrasse in der Berchtoldsdorfer Schmiede. Enthielt gar keine organischen Reste. — Diluvial.

Probe 16. Thon mit Gesteinsgetrümmer unter 3 Fuss Schutt aus dem Canal hinter dem Herculesbad. Enthält abgerollte Stücke von Pecten und Ostrea — keine Foraminiferen. — Diluvial.

Probe 17. Thon mit Gesteins-Stückchen etwas ausserhalb des Schwimmbades unter 5 Fuss steinigem Humus. Ohne Petrefacte. — Diluvial.

Probe 18. Thon mit Gesteinstrümmern von den Krautgärten. Ohne Petrefacte. — Diluvial.

Damit haben wir die Krautgärten von Berchtoldsdorf erreicht, die sich im untern Theil des Marktes, der in nord-nord-östlicher Richtung längs der Wiener Gasse (49° 5′ über 0) gegen Liesing hinzieht, befinden; während die darüber gelegene Hochstrasse nord-nord-westlich gegen Rodaun verlauft. Beide Strassen schneiden ein spitzwinkeliges, sehr nieder gelegenes Terrain ab, welches eben den obigen Namen führt, und durch welches die Leitung tracirt ist. Von allen Seiten laufen dieser Niederung, die durch kleine Canäle drainirt wird, die Tagwasser zu, welche auf dem unterliegenden Berchtoldsdorfer Tegel im Diluvial-Schutt sich bewegen. Der Grund ist daher sehr feucht und zum Theil etwas versumpft. An dieser Stelle hatte die Leitung jedoch weniger Schwierigkeiten zu überwältigen, da sie, wie erwähnt, ein Stück ganz über Tag geht. (Stat. 216 + 38 bis Stat. 219 + 6). Der niederste Punkt des Terrains dieser Stelle liegt 47·245° über dem Nullpunkt der Donau, während die Canal-Sohle 47·307°, also höher darauf verlauft. Der Canal selbst musste daher in der vorgeschriebenen Höhe mit Materiale überdeckt werden, und bildet jetzt einen kleinen Damm.

Probe 19. Tegel aus den Krautgärten selbst mit Gestein verunreinigt. Enthält keine Petrefacte, nur hie und da abgerollte Scherben von Pecten und Ostrea auf den Halden. Ganz diluvial.

Auf der anderen Seite dieses, von den marinen mit Diluvium überdeckten Ablagerungen von Berchtoldsdorf gebildeten Abhanges, in dem die Krautgärten wie eine ausgewaschene Mulde liegen, erhebt sich wieder ein kleiner Hügel, der nach allen Weltgegenden sich abdacht.

Im Süden fällt er gegen die Wiener Gasse, im Westen nur mässig gegen die Hochstrasse, im Norden ziemlich steil gegen das Thal der Liesing und verflacht sich im Osten sanft gegen die Ebene.

Es ist dieser Rücken ein Stück der von Hetzendorf in langen Bogen längs der marinen Schichten sich herüberziehenden sarmatischen Stufe, und die Leitung durchfährt nunmehr dieselbe im Streichen der Lager.

Der Aufschluss beginnt hier mit feuchtem, dunklem schlammigem Humus, darunter erscheint unregelmässiges, verschobenes Terrain (gelber Sand, Tegel und Gesteine) der sarmatischen Ablagerungen. (Stat. 220.)

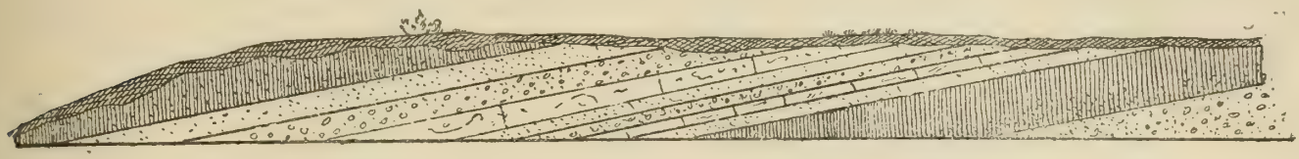
Die Grenze derselben zu dem bis nahe an die Wiener Gasse verfolgten marinen Tegel ist hier ebenso, wie bei Maria-Enzersdorf und Brunn a. G. nicht aufgeschlossen worden — alles lag unter dem diluvialen Grund verborgen.

[1]) Auch geschah diess bei vielen Hausbrunnen.

Später werden die Materialien wie in Schichten gelagert und wechseln Lagen von Sand, Tegel, Schotter und conglomeratartigem mürben Gestein, wie das beifolgende Profil zeigt. (Stat. 221.)

Figur 64.

S. N.



Tegel. Sand. Schotter. Conglom. Sand. Schott. Congl. Sand. Tegel, $_{P\ 20}$ sandiger. Schotter.

Eine Probe des Tegels (Nr. 20) aus der Tiefe von dieser Stelle ist voll Muscheltrümmer und enthält zahllose glatte Ostracoden und Foraminiferen von echt sarmatischem Typus, u. zw.:

Nonionina granosa h h. — *Polystomella crispa* h.
„ *punctata* h. — „ *obtusa* h h.
Polystomella aculeata h h.

Es nehmen sodann wieder die Tegel überhand und bilden den Haupttheil des Aushubs. Der Humus wird zuweilen sehr stark, ganz merkwürdig gewunden und folgt darunter zuerst weissgelber kalkiger Lehm mit Schotter, dann aber erst der sandreiche Tegel. Wir haben es eben fort und fort mit verschobenem Boden zu thun, und nur die unteren Lagen scheinen der ursprünglichen Lagerung zu entsprechen.

Ein Bild dieser Punkte folgt hier bei.

Figur 65.

Humus.

Tegel. Schotter.

Humus, darunter weiss-gelber Lehm mit Schotter.

Schotter. Tegel, etwas sandig.

Das Terrain steigt hiernach, der Tegel hält dabei aber an, Schottermassen ragen zungenförmig in ihn hinein, ebenso Humuspartien.

Eine zweite Probe des Tegels (Nr. 21) aus der Tiefe genommen enthielt Scherben von *Cardium obsoletum* und *Tapes gregaria*, zahlreiche glatte Ostracoden und ziemlich viel Foraminiferen, u. zw.:

Nonionina granosa h h. — *Polystomella obtusa* h.
Polystomella crispa n s. — „ *aculeata* h h.

Es legt sich hierauf Schotter zuerst oben in Säcken und Mulden hinein, später bildet er zusammenhängende, wellig gegen unten abgegrenzte Lagen — es folgt Tegel mit Schotter gemengt darunter — endlich fast ganz reiner Tegel bis zur Sohle.

Ein Profil dieser Lagerung gibt das folgende Bild:

N. Figur 66. S.

Schotter. Schotter. Schotter.

P 22 Tegel, oberhalb mit Schotter verunreinigt. Tegel. P 21

Der dunkelgelb gefärbte Tegel (Probe 22) von der Sohle dieser Stelle, wo der Schotter aus dem Stollen alsbald anzusteigen beginnt, enthält sehr viel Sandkörnchen, vereinzelt noch *Rotalia Beccarii*, sonst gar keine Petrefacten.

Damit sind wir aber beim Stollen I. von Liesing, in dem die sarmatischen Schichten in ihrer eigenthümlichen Entwicklung bis zu grösserer Tiefe verfolgt werden konnten, angelangt; und es wird dem folgenden Abschnitte vorbehalten, ausführlicher darüber zu berichten.

Die Betrachtung der Umgebung liefert hier einige sehr werthvolle Beiträge zur Vervollständigung der vorstehenden Daten. Schon einmal wurde bei Gelegenheit einer kleinen Notiz über die Verhältnisse des Leytha-Conglomerates zum marinen Tegel bei Berchtoldsdorf[1]) vom Brunnerort und den daselbst befindlichen Teichen gesprochen. Es wurde damals behauptet, dass die Teiche in sarmatischen Tegel gegraben seien, und dass der gegenüber von ihnen (nur durch die Fahrstrasse getrennt) in dem etwas aufsteigenden Terrain gelegene Steinbruch in sarmatischen Sandstein angelegt sei, und den Tegel sohin überlagere.

Als Beweis konnte die Untersuchung des Tegels aus diesen Teichen angeführt werden, welche zeigte, dass derselbe keine Spur der reichen Foraminiferen-Fauna der Berchtoldsdorfer marinen Sedimente, sondern nur in zahllosen Individuen *Polystomella obtusa* führe, was auf seinen sarmatischen Charakter hindeutet.

Ebenso konnte aus dem zunächst gelegenen Brunner Aufschluss in der Villa Ploner (fast gegenüber den Teichen) nachgewiesen werden, dass in einer Tiefe von $13^1/_2$ Fuss noch immer nur Tegel des Sarmatischen erteuft sei, da derselbe in Unzahl

Rotalia Beccarii — *Polystomella crispa* klein.
Nonionina punctata — „ *subumbilicata*
Polystomella aculeata

führte.

Seither ist der vorher besprochene Steinbruch mehr ausgebeutet worden. Das Gestein blieb sich stets gleich, es ist ein versteinerungsleerer weicher Sandstein. In der Mitte zwischen zwei Bänken desselben liegt aber eine etwa fussmächtige Tegellasse, welche ich wiederholt untersuchte. Sie hat stets nur Foraminiferen geliefert, aber in Menge, und zwar nur:

Nonionina granosa und *Nonionina punctata*,

so dass ganz bestimmt diese Ablagerung als eine echt sarmatische betrachtet werden kann.

Wenden wir uns nun dem nur wenige Klafter davon verlaufenden Wasserleitungscanal zu, der in echtem Berchtoldsdorfer marinen Tegel sich bewegt, so ist die Sache bei dem Umstande, als der sarmatische Steinbruch höher liegt, ganz einfach als Ueberlagerung des älteren durch das jüngere Gestein zu erklären.

Anders stellt sich diess jedoch hinsichtlich der Teiche, welche noch näher und, wenn auch nur um ein sehr Geringes, doch etwas tiefer liegen als die Leitung.

Sind dieselben nun, wie aus dem Vorgesagten hervorgeht, in sarmatische Tegel gegraben, so kann man das Verhältniss zu dem nebenaufgeschlossenen marinen Tegel abermals nur durch eine Verwerfung erklären, wie bei den im vorigen Capitel besprochenen Steinbrüchen von Brunn a. G.

Ausgeschlossen bleibt dabei allerdings nicht, dass am Grund derselben aber schon die Berchtoldsdorfer Schichten erreicht sind, was in Folge der in den zunächst gelegenen Leitungscanälen neuerlichst aufgeschlossenen marinen Tegel immerhin sehr möglich wäre.

Ueber Berchtoldsdorf selbst, beziehungsweise über die dortige Tertiär-Bucht, habe ich mehrere Mittheilungen bereits publicirt[2]), und Fuchs hat in seiner Abhandlung über die Störungen sub Nr. 14. Taf. XV. Fig. 26, ebenfalls einen Beitrag zur Kenntniss dieser Gegend geliefert.

Zu letzterem Artikel, in welchem die Ueberlagerung, eigentlich Ueberfliessung der diluvialen Schotter durch marinen Mergel mit Grus und Blöcken von Leytha-Conglomerat dargestellt wird, habe ich noch das Verzeichniss

---

[1]) Karrer: Verhandlungen der Geol. R.-A. 1871, pag. 331.

[2]) Karrer: Geologische Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens Nr. 5, Jahrbuch der Geologischen Reichs-Anstalt 1868, pag. 569—584.
Fuchs und Karrer: l. c. Nr. 15. Ueber das Verhältniss des marinen Tegels zum Leythakalk Nr. 1, Berchtoldsdorf. Jahrb. d. G. R.-A. 1871, pag. 68—76.
Karrer: l. c. Nr. 16. Jahrb. d. Geol. R.-A. 1873, pag. 117—132.

der Versteinerungen nachzutragen, die in diesem verschobenen Mergel nach vorgenommenem Schlämm-Process aufgefunden wurden.

Es zeigten sich darin Stücke von *Pecten Besseri*, *Pecten elegans*, *Ostrea digitalina*, Echinodermentafeln und Stacheln, abgerollte Nulliporen und häufig Foraminiferen in zum Theil calcinirtem Zustande. Es sind folgende Arten:

Plecanium abbreviatum s.
Triloculina gibba Steinkerne.
Quinqueloculina Haucrina s s.
Diverse Milioliden s.
Polymorphina gibba s.
Globigerina bulloides s s.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* h h.
Truncatulina Boueana s s.
„ *Akneriana* s.
Discorbina planorbis h h.
Rotalia Beccarii h h.
Nonionina communis s.
Polystomella crispa h h.
Heterostegina h.
Amphistegina s.

Es sind durchaus Reste der marinen Uferbildungen und ihr Vorkommen in einem Materiale, das auf ausgesprochenem Diluvium liegt, gewiss für den ersten Augenblick sehr befremdend, findet jedoch seine naturgemässe Erklärung in der nur durch die Schwerkraft bedingten selbstständigen Bewegung loser Terrainmassen.

Wiederholte Besuche dieser Localität, und damit stets verknüpfte Aufsammlungen von Materiale, haben uns in den Stand gesetzt, ein ziemlich umfangreiches Verzeichniss nicht nur der Vorkommnisse des Leytha-Conglomerates von Berchtoldsdorf, sondern auch des marinen Tegels zu erlangen.

Ich glaube, dass es hier besonders am Platze ist, eine Zusammenstellung aller bisherigen Funde mitzutheilen, wenngleich Vieles davon schon der Oeffentlichkeit vorliegt.

Vorerst wiederhole ich hier mit allen späteren Ergänzungen, was an Fossil-Resten das Leytha-Conglomerat geliefert. Es ist Folgendes:

Krokodilzähne.
Halitherium-Knochen n s.
Lamna-Zähne.
Krebsscheeren.
Conus ventriconus Bronn.
„ *Mercati Brocc.*
Cypraea cf. globosa Duj. sehr gross.
„ *amygdalum Brocc.*
Strombus Bonelli Brong.
Turitella turris Bast.
„ *sp.*
Dentalium incurvum Ren.
Panopaea Menardi Desh. h.
Lutraria oblonga Chemn.
Tellina lacunosa Chemn. h.
Venus sp.
Dosinia orbicularis Agg.
Cytherea Pedemontona Agg.
Isocardia cor Linn.
Cardium hians Brocc.
„ *multicostatum Brocc.*
„ *discrepans Bast.*
Pectunculus pilosus Linn. h h.
Pinna Brochii d'Orb.
Pecten Besseri Andrz. h h.
„ *elegans Andrz.* h.
„ *Leythayanus Partsch*
„ *Tournali Serr.*
Ostrea crassicostata Sow.
„ *digitalina Dub.* h.
Anomia costata Brocc.
Lepralia.
Cellepora.
Vioa.
Clypeaster div. sp. h.
Scutella vindobonensis Laube.

Es ist diess zwar keinesfalls eine so reiche Fauna, wie sie Kalksburg bietet, aber bezeichnend genug; der Mangel der an der besprochenen Localität vorhandenen Sandlassen ist wohl vornehmlich die Ursache der verhältnissmässigen Armuth des Berchtoldsdorfer Conglomerates.

Anders verhält es sich mit dem Berchtoldsdorfer Tegel, der eine ebenso reiche als bezeichnende Fauna enthält, welche, wie bereits wiederholt ausgesprochen, den Typus der höheren Facies des marinen Tegels repräsentirt (Gainfahrn mit etwas Badner Formen).

Ein vollständiges Verzeichniss dieser Fauna folgt nun hier mit dem beiläufigen Häufigkeits-Verhältniss. Es sind:

Conus Mercati Bronn. s s.
„ *ventricosus Lam.* s s.
Ancillaria glandiformis Lam. s s.
Ringicula buccinea Desh. n s.
Columbella subulata Bell. s s.
Buccinum semistriatum Brocc. h.
„ *Philippi Mich.*
„ *costulatum Brocc.* s.

Cassis Saburon Lam. s s.
„ *mamillaris Grat.* s s.
Chenopus pes pelicani Phil. s.
Triton Tarbellianus Grat. s.
Murex spinicosta Bronn. s s.
„ *sublavatus Bast.* s s.
„ *tortuosus Sow.* prachtvoll.
Ranella sp. juv. s s.
Pyrula rusticula Bast.
Fusus virgineus Grat. s s.
„ *semirugosus Bell. cf.* s s.
„ *longirostris Brocc. cf.* s s.
„ *n. sp.* s s.
Cancellaria Nysti Hörn. s s.
„ *n. sp.* s s.
Pleurotoma festiva Dodr. s s.
„ *obtusangula Brocc.* s.
„ *anceps Eichw.* s s.
„ *incrassata Duj.* s s.
„ *cataphracta Brocc.*
„ *dimidiata Brocc.*
„ *Neugeboreni Hönn.*
„ *rotata Brocc.*
Cerithium vulgatum Broug. var. s s.
„ *spina Partsch.* n s.
„ *scabrum Oliv.* s.
„ *perversum Linn.* n s.
„ *pygmaeum Phil.* s s.
„ *n. sp.* s s.
Turritella Riepeli Partsch. s s.
„ *vermicularis Brocc.* s s.
„ *turris Bast.* h.
„ *Archimedis Hörn.* h.
„ *bicarinata Eichw.* h.
„ *subangulata Brocc.* s.
Xenophora Deshaysi Micht. s s.
Trochus fanulum Gmel. s s.
„ *patulus Brocc.* s s.
Scalaria clathratula Turt. s.
Vermetus arenarius Linn. h.
„ *intortus Lam.* s s. zuweilen h.
Caecum trachaea Mont. s s.
Fossarus costatus Brocc. s s.
Turbonilla gracilis Brocc. s s.
„ *lactea Linn.* n s.
„ *subumbilicata Grat.* n s.
„ *pygmaea Grat.* s.
„ *pseudoauricula Grat.* ss.
„ *aberrans Rss.* s s.
„ *n. sp.* s s.
Odontostoma plicatum Mont s s.
„ *n. sp.* s s.
Actaeon semistriatum Fer. s s.
Natica millepunctata Lam. s s.
„ *helicina Brocc.* n s.
„ *Josephina Lam.* s s.
Nerita proteus Bonn. s s.
„ *distorta Hörn.* s s.
Chemnitzia minima Hörn. s s.
Eulima polita Linn. s s.
Odostomia Scillae Scacchi s s.
„ *lactea Linn.* n s.
Rissoa Lachesis Bast. s s.
„ *Clotho Hörn.* s s.
„ *Sulzeriana Risso* s s.
Alvania Partschi Hörn. n s.
„ *Moulinsi d'Orb.* s s.
„ *curta Duj. sp.* s s.
Alaba costellata Grat. s s.
Hyala vitrea Mont. s.
Amnicola immutata Frfld. h h.
Bithynia Partschi Frfld. s s.
„ *sp. n.* h.
„ *sp. n.* s s.
Calyptraea chinensis Linn. s s.
Capulus hungaricus Linn. s s.
Bulla miliaris Brocc. s s.
„ *conulus Desh.* s s.
Emarginula clathrataeformis Eichw. s s.
Dentalium incurvum Ren. h h.
„ *Jani Hörn.* n s.
„ *Michelotti Hörn.* s s.
Teredo norvegica Spengl. s s.
Saxicava arctica Linn. s s.
Corbula gibba Oliv. h h.
Pholadomya alpina Math. s s.
Venus multilamella Lam. h h.
„ *plicata Gmel.* s.
„ *umbonaria Lam.* h h.
„ *Dujardini Hörn.* s.
„ *fasciculata Rss.* s.
„ *islandicoides Lam.* s s.
Circe minima Mont. s s.
Cytherea pedemontana Agg. s s.
Isocardia cor Linn. h h.
Cardium papillosum Poli. s.
„ *turonicum Mayer.*
Chama gryphoides Linn. s s.
Erycina ambigua Nyst. s s.
Solenomya Doderleini Mayer s s.
Cardita rudista Lam. s.
„ *scalaris Sow.* s s.
„ *Jouanetti Bast.* s s.
„ *Partschi Goldf.* s.
Nucula Mayeri Hörn.
Lucina cf. multilamellata Desh. s s.
„ *dentata Bast.* s s.
Arca diluvii Lam. h h.
„ *pisum Partsch.* s s.
„ *turonica Duj.* s s.
„ *didyma Brocc.* s.
Modiola sp. pullus s s.

Lithodomus sp. s s.
Lima inflata Chem. s s.
Pectunculus pilosus Linn. s.
Pinna tetragona Brocc. s s.
Pecten cristatus Bronn. n s.
„ *solarium Lam.*
Pecten elegans Andrz. s s.
„ *aduncus Eichw.*
„ *Besseri Andrz.* s s.
Spondylus crassicosta Lam.
Ostrea digitalina Eichw. h h.
„ *cochlear Poli* s s.
Anomia costata Brocc. s.

Ausserdem noch:

Von Ostracoden: *Cypridina coronata Rss.*
Serpula.
Von Bryozoen: *Eschara monilifera Edw.*
„ „ *Cellepora.*
Reste von Cidariten.
Schizaster sp.
Von Korallen: *Flabellum Roissyanum M. Edw. & Haime.*
„ „ *Astraea.*
Foraminifera h h.

Es erscheinen sohin ausser den anderen thierischen Resten bisher 91 Gasteropoden und 42 Bivalven bekannt (nahezu im Verhältniss von 2 : 1), was in Anbetracht, dass die Aufsammlungen bloss auf den Halden von Brunnenschachten und der Wasserleitung gemacht werden konnten, dass keine Zigeleien und daher keine Kräfte vorhanden waren, die sich der Compilation gegen Entgeld widmeten, ein sehr erfreuliches Resultat genannt werden kann.

Den Ausgangspunkt für alle diese Studien in der Berchtoldsdorfer Bucht bildete vor Allem der einstens in bedeutendem Betrieb gestandene, nunmehr ganz aufgelassene Steinbruch des Baumeisters Guggenberger, welcher unmittelbar dabei sein Wohnhaus erbaut hat. (l. c. Studie 15, pag. 69 und Studie 5, Ansicht der Berchtoldsdorfer Bucht.)

Konnte schon aus der Schichtenfolge im Steinbruche selbst die Ueberlagerung des Leytha-Conglomerates durch marinen Tegel der höheren Facies (Gainfahrn) nachgewiesen werden, so wurde diese Thatsache noch mehr erläutert durch den bei dem gedachten Wohnhause seit vielen Jahren bestehenden Brunnen, in welchem nach dem Journale des Brunnenmeisters Lenz unter 10° mächtigem Tegel erst das Leytha-Conglomerat erreicht wurde. Der Brunnen steht 30° von der Spitze des über den marinen Schichten im Steinbruche sich auskeilenden Diluvial-Schotters entfernt.

Wollte über diese Thatsache noch irgend ein Zweifel angeregt werden, so behebt sich derselbe wohl vollkommen damit, dass ich in ganz jüngster Zeit (1873) bei der Anlage eines ganz neuen Brunnens, in noch günstigerer Lage, persönlich zugegen sein und aus allen Schichten Materiale sammeln konnte.

Dieser neue Brunnenschacht liegt vom Ende des Steinbruches gegen Ost nur 7 Klafter entfernt, um 10° höher, also näher am Gebirg und an dem Conglomerat-Bruch, als der zuerst erwähnte Brunnen, von dem er etwa 12—15° seitwärts in einem Weingarten gegraben wurde.

Die Schichtenreihe, die durchfahren wurde, war folgende:

Humus, Schutt und diluvialer Schotter 3°.

Gelber Tegel mit 1 Fuss, geht in blauen Tegel über, enthält *Pecten cristatus*, *Ostreen* 4°.

Leytha-Conglomerat beginnt mit etwas lockerem, mergelartigem Materiale voll Petrefacten, *Dentalium incurvum*, *Vermetus*, *Venus multilamella*, *Ostrea*, *Pecten*, *Bryozoen*, *Heterostegina costata* etc., geht immer mehr in härteres Gestein über, endlich in festes feineres Conglomerat voll Nulliporen u. s. w. 3° 3'.

Die Untersuchung der Proben des Tegels ergab folgendes Resultat:

Gelber Tegel von oben. Enthält zahllose Cidaritenstachel und Foraminiferen, u. zw.:

Plecanium abbreviatum s.
Haplophragmium n. sp. s s.
Clavulina communis h.
Nodosaria elegans s.
„ *guttifera* s s.
Glandulina laevigata s s.
Cristellaria hirsuta s s.
Polymorphina problema n s.
„ *gibba* s s.
Bulimina pyrula h h.
Textilaria carinata n s.
Globigerina bulloides h h.
„ *triloba* h h.
Orbulina universa s.
Truncatulina Dutemplei h.
„ *lobatula* s.
Nonionina comunis h.
Polystomella crispa s s.

Blauer Tegel aus der 5. Klafter: Enthält Scherben vom *Pecten cristatus*, glatte und gezierte Ostracoden, Cidaritenstachel und Foraminiferen sehr häufig, u. zw.:

Plecanium abbreviatum s s.
„ *laevigatum* s s.
Quinqueloculina foeda s s.
Nodosaria Adolphina s s.
Glandulina laevigata s s.
Polymorphina problema s.
Textilaria carinata h.
Orbulina universa n s.
Globigerina triloba h h.
„ *bulloides* h h.
Truncatulina Dutemplei h h.
„ *lobatula* s.
Discorbina complanata s.
Rotalia Beccarii h h.
„ *Soldanii* s s.
Nonionina punctata s s.
„ *communis* n s.
Polystomella crispa s s.
„ *Fichtelliana* s s.

Es geht aus dieser Schichtenlage somit unzweifelhaft hervor, dass mariner Tegel mit Grinzinger Typus dem Leytha-Conglomerat aufgelagert ist, wie es in den mehr citirten Aufsätzen von anderen Stellen bereits nachgewiesen wurde.

Berchtoldsdorf greuzt mit diesen seinen Ablagerungen unmittelbar an den Ort Rodaun (alias Radaun), von dem es durch die dürre Liesing geschieden ist. Das letztgenannte Dorf hat ein Schwefelbad von mässiger Temperatur[1]), welches seiner Lage am Bruchrand der Alpen ebenso wie Vöslau, Baden u. s. f. seinen Ursprung verdankt.

Rückblick.

Nach dem Vorausgeschickten ergibt sich der geologische Ueberblick dieser Gegend sehr leicht; liegen einerseits im Canale und in den Brunnen erschlossen die marinen Tegel von Berchtoldsdorf sehr mächtig entwickelt, eine reiche Fauna bergend und sich allmälig auskeilend auf den ebenfalls petrefactenreichen Leytha-Conglomeraten, in der nächsten Nähe des Randgebirges sogar wechsellagernd mit demselben; so werden sie auf der andern Seite alsbald von den sarmatischen Schichten zum Theil überdeckt, zum Theil grenzen sie längs langen Verwerfungslinien sogar unmittelbar an dieselben.

Darauf folgen (in der Ebene) wie bisher die Congerien-Schichten. Diluviale Schotter- und Sandlagen bedecken aber bis hoch an die Abhänge in wechselnder Mächtigkeit in der Regel alle drei Stufen.

Das Randgebirge aber, anfangs die Gesteine der Gosau-Formation zeigend, entwickelt sich bei Berchtoldsdorf als älterer Kalk und dolomitischer Kalkstein der Alpen. (Calvarienberg, Haid- oder Leonhardiberg, Föhrenberge.)

Paul[2]) sowohl als Toula[3]) haben in ihren mehrerwähnten Publicationen über das Randgebirge sehr schätzbare Beiträge zu der näheren Kenntniss dieser Berge geliefert und Stur[4]) hat in seiner Geologie der Steiermark eingehender den Muschelkalk bei der Waldmühle im Kaltenleutgebner Thal und die demselben aufgelagerten Reiflinger Kalke (pag. 217), sowie die Kössener Schichten des genannten Thales (pag. 388) besprochen. Die Lunzer Sandsteine und die darin versuchten Kohlenbaue wurden von Lipold[5]) in der Abhandlung über das Kohlengebiet der nordwestlichen Alpen näher behandelt.

Welche Rolle das Diluvium speciell im Orte Berchtoldsdorf und der angrenzenden ausgewaschenen Niederung spielt, wurde an der passenden Stelle des Canals bereits besprochen. Ein entsprechendes Querprofil von dem älteren Randgebirg zur Ebene, aber etwas weiter nördlich über das angrenzende Kalksburg gezogen, reiht sich dem folgenden Capitel an und wird durch die bereits (l. c.) angeführte publicirte Total-Ansicht der Berchtoldsdorfer Bucht ergänzt; es entfällt daher für diesen Abschnitt die Nothwendigkeit, ein besonderes Profil zu geben.

---

[1]) Osann, Heilquellen. II. B. pag. 152.
[2]) Jahrb. d. Geol. R.-A. 1859 und 1860.
[3]) Jahrb. d. Geol. R.-A. 1871.
[4]) Geologie der Steiermark, 1871.
[5]) Jahrb. der Geol. R.-A. 1865, pag. 64.

Capitel XVI.

Die Stollen von Liesing.

Stollen I. von Stat. 224 + 48·62° bis Stat. 228 + 10·00° des technischen Längsprofils.
Stollen II. „ „ 237 + 22·13° „ „ 239 + 27·50° „ „ „

Mit Inbegriff des verbindenden Aquäducts 14 Profile mehr 11° d. i. 721 Klafter oder 0·18 geografische Meilen.

(Mit der Profil-Tafel X und 5 Zeichnungen.)

Beginnt man, der Eintheilung des technischen Längprofils folgend, bei dem grossen Aquäduct von Baden mit Nr. 1, so liegt, die Entfernung jeder Nummer zur andern, also ein Profil zu 50 Klafter vermessen, der erste Stollen von Liesing in runder Summe 11.250 Wr. Klafter von diesem Ausgangspunkt entfernt, d. i. etwas mehr als $2^3/_4$ österreichische Meilen.

Die Höhe der Sohle beider Stollen über dem Nullpunkt der Donau an der Ferdinandsbrücke beginnt mit 47·480 Wr. Klaftern und endet mit 46·867°.

Die Länge des Stollens I beträgt 161·38°, die des Stollens II aber 105·32 und das Gefälle durchwegs 1 : 2250.

Die Höhenzüge, welche dieselben durchqueren, sind keine bedeutenden, die grösste Differenz zwischen Canal-Sohle und Terrain-Niveau beläuft sich nur auf ungefähr 48 Fuss und fast eben so viel beträgt jene zum Thal-Niveau, immerhin genug, um einen recht interessanten Einblick in sonst unaufgeschlossen gebliebene Tiefen zu gewinnen.

Beide Stollen sind durch das Thal, welches die Liesing, ein in gewöhnlichen Zeitverhältnissen ganz wasserarmer Bach, durchläuft, geschieden. Ihre Verbindung vermittelt ein mächtiger 420 Klafter langer Aquäduct auf 47 Bogen und 45 freistehenden Pfeilern (wovon einer im Bette der Liesing) in einer Höhe von 9 Klaftern.

Baumateriale. Die Stollen sind aus Ziegeln gewölbt, die Füsse dagegen sind aus Quadern hergestellt, die zum Theil aus Nulliporenkalk von Wöllersdorf, zum Theil aus Leytha-Conglomerat von Kalksburg bestehen. Der Aquäduct, dessen Pfeiler-Fundamente von Nr. 28 bis Nr. 40 auf Piloten ruhen, ist fast ausschliesslich aus dem Leytha-Conglomerate des nahgelegenen Ortes Kalksburg gebaut, zu welchem Zwecke ein ganz neuer Steinbruch eröffnet wurde.

Nur anfangs verwendete man zu den Fundamenten die sarmatischen Bruchsteine von Atzgersdorf, sowie auch später bei Nachmauerungen und zum Aquäduct-Canale in der Nähe des Liesinger Brauhauses.

Zur Sockel-Verkleidung wurde theils der Nulliporenkalk von Wöllersdorf, theils jener von Brunn am Gebirge verwendet.

Die Quadern zu den Wasserreschen, den Kämpfern der Pfeiler und den Deckplatten (das krönende Gesimse) bestehen zumeist aus Wöllersdorfer Nulliporenkalk, nur hie und da wurden schöne Stücke des Kalksburger Leytha-Conglomerates genommen.

Als die Steinvorräthe des letzterwähnten Steinbruches aufgearbeitet waren, wurde das Fehlende durch Leytha-Conglomerate von Baden ergänzt, und zwar zumeist zur Façade-Verkleidung des Aquäducts-Canales in seiner

ersten Hälfte auf der Westseite gegen Rodaun, wo dasselbe durch seine weissliche Farbe lebhaft von dem röthlichen Kalksburger Conglomerat absticht.

Die Deckquadern auf der Wetterseite (West) sind von Wöllersdorf, auf der Ostseite Leytha-Conglomerate von Baden, Lindabrunn u. dgl., und jüngere Conglomerate (Congerien-Schichten) von Rohrbach am Steinfeld.

Die besondere Tragfähigkeit und Haltbarkeit aller dieser Conglomerate, welche in Folge ihrer petrographischen Beschaffenheit auch den Witterungs- und Temperaturs-Einflüssen vortrefflich zu widerstehen vermögen, geben dem Bau nicht nur die äusserlich schon in die Augen fallende, sondern auch eine innere, wirkliche Bestandfähigkeit und Festigkeit.

Es ist diess namentlich bei dem Brückenpfeiler von Wichtigkeit, welcher einem zwar ziemlich armselig aussehenden Gewässer ausgesetzt ist, zu Zeiten aber manchem Anstürmen der Wogen und dem, was sie mit sich führen, zu widerstehen haben wird. Beweis dafür sind die mächtigen Baumstämme, die bei Fundamentirung der Pfeiler fest in die Alluvion des Baches kreuz und quer eingerammt aufgefunden wurden. Derselbe zählt nämlich zu den Wildwässern.

Zusammengesetzt aus den Wasseradern zweier Thäler, der dürren Liesing, die aus dem Kaltenleutgebner Thal, und der reichen Liesing, die aus dem Kalksburger Thal kömmt, um sich bei Rodaun zu vereinigen, ist sein Ursprung das Gefährliche.

Aus dem Wiener Sandstein geboren, welchem seine beiden Quellen angehören und den dieselben auch einige Zeit durchlaufen; später gehen sie durch Kalkgebirge; schwillt er bei starker Schneeschmelze oder heftigen Gewittern, die grosse Wassermassen mit einemmale flott werden lassen, zu unglaublicher Höhe und reissender Schnelle an, alles Entgegenstehende mit sich fortreissend.

Der Grund liegt in der thonigen Beschaffenheit des Sandsteins, der die Abhänge des Gebirges als zersetzter Detritus wasserdicht macht, und von denen die aufplatzenden oder abschmelzenden Wasser fast ohne den geringsten Aufsaugungs-Verlust ungeschwächt dem Thale zuschiessen.

Die Stollen von Liesing durchbrechen nur ein und dieselbe Formation, die Fortsetzung der im vorigen Capitel besprochenen, bald ausserhalb Berchtoldsdorf auftauchenden Schichten der sarmatischen Stufe. Die Mannigfaltigkeit ihrer Entwicklung, die Eigenthümlichkeit ihres Verlaufes zeigt sich so recht lebhaft bei dem Anblick der Profile, die diesen Objecten gewidmet sind (Tafel X), welche das Gebirge senkrecht auf das Fallen in seinem Streichen durchbrechen.

Ueberwiegend ist es ein, zuweilen sehr grober Schotter aus Wiener Sandstein, zum Theil auch aus secundären Kalksteinen, bald mit mehr, bald mit weniger thonigem Sand innig verbunden, welcher die Anhöhen an dieser Stelle zusammensetzt. Inzwischen liegen mitunter Lagen theils groben, theils feineren, zuweilen zu Sandstein erhärteten Sandes und Partien gelblichgrünen Thones, eines wahren sandarmen Tegels, welcher im ersten Stollen in einer über 50 Klafter langen Schnur erschlossen ist, die plötzlich in einer scharfen Biegung abfällt.

Auf diesem ausgedehnten thonigen Boden sammeln sich die Tagwässer, rinnen über die Knickung (ausser Stat. 227) im Berge ab und sinken Nord und Ost gegen das Thal, bis sie von den auf- und vorliegenden Schottermassen gleichsam aufgesaugt werden.

Es dauerte daher nicht lange, als man vom Norden her den Stollen in den Berg trieb, dass man gleichsam in mächtiger Drainage diese Wassermassen anfuhr, die sich nun recht empfindlich zu entleeren begannen, bis man an dem Steilrand des Tegels anlangte, von wo aus im Trockenen vorgegangen werden konnte.

Eine zweite bedeutende Tegelschichte entwickelte sich bald vom Südeingang des zweiten Stollens am Dache desselben, die nahezu ohne Unterbrechung bis zum Ende in den currenten Canal hinein anhält.

Der Paläontologie, die uns bisher als treuer Gefährte auf unserer Wanderung begleitete, war es hier, nahe dem Schlusse, vergönnt, noch einen kleinen Schatz zu heben.

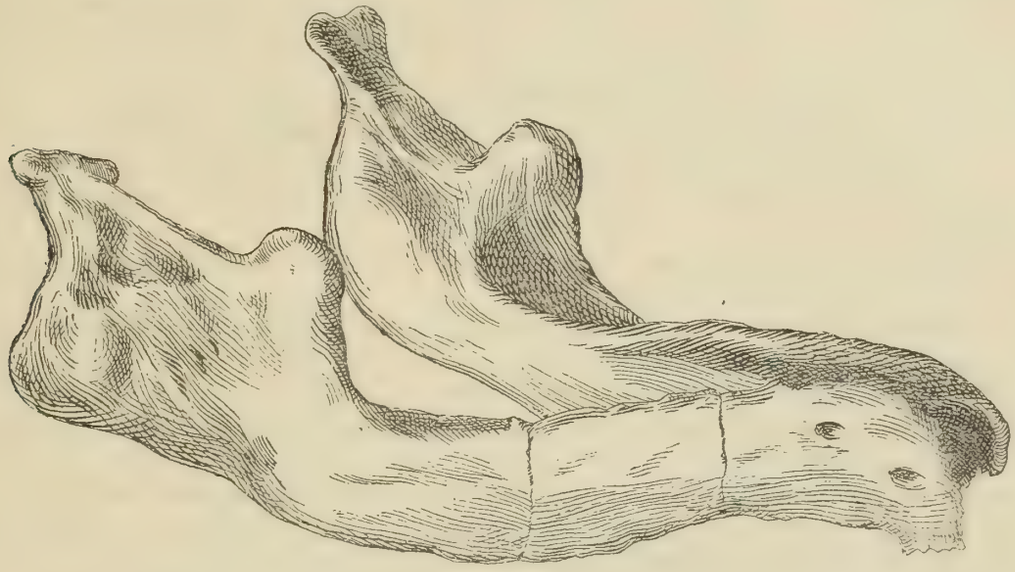
Vierundsechzig Klafter ungefähr vom Südmund des ersten Stollens gegen Nord zeigten sich nämlich am Dache des Stollens in einem ganz feinen festen Sand Spuren von Knochen. Es wurde über Veranlassung des Herrn Strecken-Ingenieurs Dauscher langsam nachgespürt, und bald gelang es unter der umsichtigen Leitung des Bau-Ingenieurs Herrn Weiss, dem die Geschicklichkeit seiner italienischen Arbeiter trefflich zu Statten kam, in meinem Beisein ein nahezu ganzes Unterkiefer eines colossalen Säugethiers zu Tage zu fördern, das sich alsbald als das eines riesigen *Pachydermen* entpuppte.

Wenngleich in mehrere Stücke gebrochen, wurde dasselbe im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet durch den Cabinetsaufseher Brattina doch so trefflich restaurirt, dass es als hübsches Schaustück in der geologischen Sammlung der Wiener Universität aufgestellt werden konnte.

Dr. Alexander Bittner, gewesener Assistent der Geologie dortselbst, hat diesen Rest sorgfältig studirt, und war so gütig, mir die nachfolgende Beschreibung und Abbildung desselben zur Disposition zu stellen:

Der beim Bau der Hochquellenleitung im Sande des Stollens I aufgefundene Unterkiefer ist insbesonders in seinen mittleren und hinteren Partien ziemlich wohlerhalten. Bei dem gänzlichen Mangel der Zähne und dem Umstande, dass beide Kieferhälften im vorderen Theile abgebrochen sind, ist eine ganz sichere Bestimmung selbst des Genus kaum zulässig. Doch wird derselbe wohl mit gröster Wahrscheinlichkeit zu *Dinotherium* gehörig angesehen werden dürfen.

Figur 67.



Im Ganzen betrachtet fällt an demselben vor Allem die ungemeine Schmächtigkeit der Alveolartheile sowohl, als die grosse horizontale Länge des aufsteigenden Astes auf, in welchem Verhältnisse dieses Stück das gerade Gegentheil zu dem von Peters beschriebenen, äusserst kurz und massiv gebauten Unterkiefer von Hausmannsstetten in Steiermark bildet.

Der untere Rand ist ausserordentlich stark gewölbt, bei weitem mehr als das bei den am meisten gewölbten Exemplaren, die in Blainville's Osteographie dargestellt sind, der Fall ist.

Diese Wölbung ist so bedeutend, dass bei horizontaler Auflagerung des zahntragenden Theiles der hintere Winkel des aufsteigenden Astes um fast 110 Millimeter von der Unterlage absteht. Wie schon erwähnt, ist der Kiefer vorne abgebrochen, so zwar, dass der Bruchrand knapp vor dem Vorderrande des unteren Mentalloches verläuft und von der Alveole des, wahrscheinlich, ersten Backenzahns, ein Stück mit fortgenommen ist.

Die Alveolartheile der grossen Stosszähne fehlen somit vollständig, doch erscheint gerade noch der Beginn einer Beugung nach abwärts.

An der rechten Kieferhälfte zeigt sich auch gerade noch der Ansatz zur Symphyse, und zwar beginnt diese Umbiegung genau senkrecht unter der Mitte der Höhlung, die der Vorderwurzel des dritten Backenzahns zu entsprechen scheint, ein Umstand, der an *Dinotherium Cuvieri* erinnert.

Was die Lage der Mentallöcher betrifft, so fällt das obere fast genau unter die Mitte des zweiten Zahnes, das vordere oder untere aber unter die Mitte des ersten, so dass dessen oberer Rand so ziemlich in die Mittellinie des Kiefers zu liegen kömmt. Da derselbe hier abbricht, so erscheint auch die Mündung des vorderen Mentalloches gegen den Inframaxillar-Canal blosgelegt, die entsprechende Mündung des oberen Mentalloches wird dagegen nicht sichtbar, weil die Höhlung hier theilweise mit verhärteten Sandpartien erfüllt ist.

Im Verlauf nach rückwärts verflacht sich die Oberseite des zahntragenden Theils sehr gleichmässig und erreicht an der Stelle, wo der aufsteigende Ast beginnt, eine beträchtliche Breite.

Vom Kronfortsatz war an der einen Kieferhälfte der vordere, an der andern der hintere Theil erhalten, wodurch eine ganz genaue Restaurirung ermöglicht war. Dieser Kronfortsatz ist auffallend niedrig und vom Beginne der Krümmung an gemessen zweimal so lang als hoch. Seine Gestalt ist nicht im geringsten hakenförmig, sondern allseitig sehr gleichmässig zugerundet, am oberen Theile ziemlich breit abgeflacht, wobei es jedoch schwierig zu sagen ist, was ursprünglich und was auf spätere Abreibung zu setzen ist.

Der Gelenksfortsatz selbst, sowie auch der Hinterrand des aufsteigenden Astes stimmt in seinen Umrissen recht gut überein mit *Dinotherium medium* (Blainville Taf. I, Fig. 3). Während aber bei *Dinotherium medium Kaup* der aufsteigende Ast als Ganzes betrachtet fast ein Quadrat bildet, bei *D. giganteum Kaup.* sogar ein auf einer kürzeren Seite stehendes Rechteck, ist bei dem Liesinger Exemplare gerade das umgekehrte der Fall, **d. h.** der aufsteigende Ast bildet ein Rechteck, welches an einer seiner längeren Seiten aufruht.

ersten Hälfte auf der Westseite gegen Rodaun, wo dasselbe durch seine weissliche Farbe lebhaft von dem röthlichen Kalksburger Conglomerat absticht.

Die Deckquadern auf der Wetterseite (West) sind von Wöllersdorf, auf der Ostseite Leytha-Conglomerate von Baden, Lindabrunn u. dgl., und jüngere Conglomerate (Congerien-Schichten) von Rohrbach am Steinfeld.

Die besondere Tragfähigkeit und Haltbarkeit aller dieser Conglomerate, welche in Folge ihrer petrographischen Beschaffenheit auch den Witterungs- und Temperaturs-Einflüssen vortrefflich zu widerstehen vermögen, geben dem Bau nicht nur die äusserlich schon in die Augen fallende, sondern auch eine innere, wirkliche Bestandfähigkeit und Festigkeit.

Es ist diess namentlich bei dem Brückenpfeiler von Wichtigkeit, welcher einem zwar ziemlich armselig aussehenden Gewässer ausgesetzt ist, zu Zeiten aber manchem Anstürmen der Wogen und dem, was sie mit sich führen, zu widerstehen haben wird. Beweis dafür sind die mächtigen Baumstämme, die bei Fundamentirung der Pfeiler fest in die Alluvion des Baches kreuz und quer eingerammt aufgefunden wurden. Derselbe zählt nämlich zu den Wildwässern.

Zusammengesetzt aus den Wasseradern zweier Thäler, der dürren Liesing, die aus dem Kaltenleutgebner Thal, und der reichen Liesing, die aus dem Kalksburger Thal kömmt, um sich bei Rodaun zu vereinigen, ist sein Ursprung das Gefährliche.

Aus dem Wiener Sandstein geboren, welchem seine beiden Quellen angehören und den dieselben auch einige Zeit durchlaufen; später gehen sie durch Kalkgebirge; schwillt er bei starker Schneeschmelze oder heftigen Gewittern, die grosse Wassermassen mit einemmale flott werden lassen, zu unglaublicher Höhe und reissender Schnelle an, alles Entgegenstehende mit sich fortreissend.

Der Grund liegt in der thonigen Beschaffenheit des Sandsteins, der die Abhänge des Gebirges als zersetzter Detritus wasserdicht macht, und von denen die aufplatzenden oder abschmelzenden Wasser fast ohne den geringsten Aufsaugungs-Verlust ungeschwächt dem Thale zuschiessen.

Die Stollen von Liesing durchbrechen nur ein und dieselbe Formation, die Fortsetzung der im vorigen Capitel besprochenen, bald ausserhalb Berchtoldsdorf auftauchenden Schichten der sarmatischen Stufe. Die Mannigfaltigkeit ihrer Entwicklung, die Eigenthümlichkeit ihres Verlaufes zeigt sich so recht lebhaft bei dem Anblick der Profile, die diesen Objecten gewidmet sind (Tafel X), welche das Gebirge senkrecht auf das Fallen in seinem Streichen durchbrechen.

Ueberwiegend ist es ein, zuweilen sehr grober Schotter aus Wiener Sandstein, zum Theil auch aus secundären Kalksteinen, bald mit mehr, bald mit weniger thonigem Sand innig verbunden, welcher die Anhöhen an dieser Stelle zusammensetzt. Inzwischen liegen mitunter Lagen theils groben, theils feineren, zuweilen zu Sandstein erhärteten Sandes und Partien gelblichgrünen Thones, eines wahren sandarmen Tegels, welcher im ersten Stollen in einer über 50 Klafter langen Schnur erschlossen ist, die plötzlich in einer scharfen Biegung abfällt.

Auf diesem ausgedehnten thonigen Boden sammeln sich die Tagwässer, rinnen über die Knickung (ausser Stat. 227) im Berge ab und sinken Nord und Ost gegen das Thal, bis sie von den auf- und vorliegenden Schottermassen gleichsam aufgesaugt werden.

Es dauerte daher nicht lange, als man vom Norden her den Stollen in den Berg trieb, dass man gleichsam in mächtiger Drainage diese Wassermassen anfuhr, die sich nun recht empfindlich zu entleeren begannen, bis man an dem Steilrand des Tegels anlangte, von wo aus im Trockenen vorgegangen werden konnte.

Eine zweite bedeutende Tegelschichte entwickelte sich bald vom Südeingang des zweiten Stollens am Dache desselben, die nahezu ohne Unterbrechung bis zum Ende in den currenten Canal hinein anhält.

Der Paläontologie, die uns bisher als treuer Gefährte auf unserer Wanderung begleitete, war es hier, nahe dem Schlusse, vergönnt, noch einen kleinen Schatz zu heben.

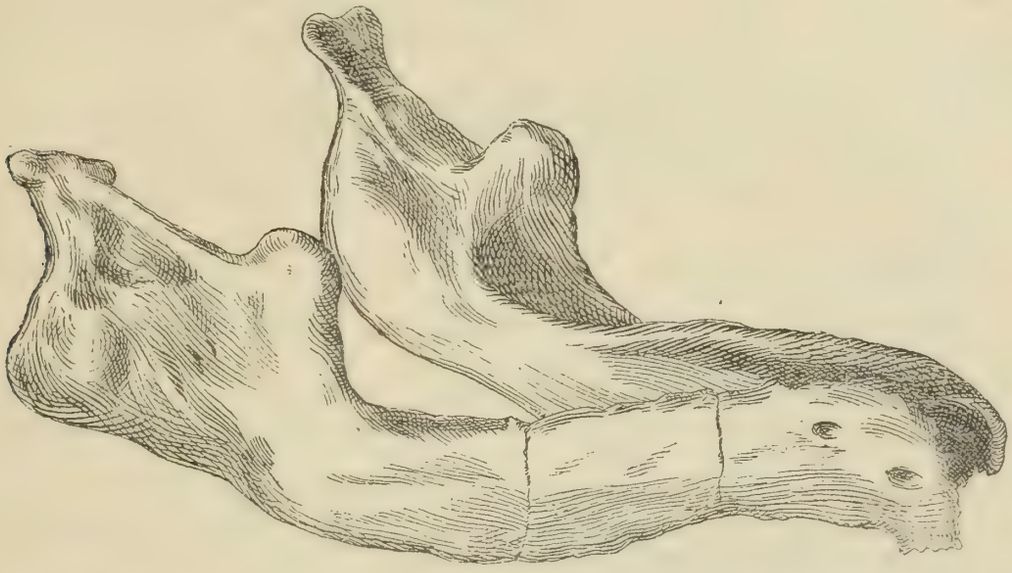
Vierundsechzig Klafter ungefähr vom Südmund des ersten Stollens gegen Nord zeigten sich nämlich am Dache des Stollens in einem ganz feinen festen Sand Spuren von Knochen. Es wurde über Veranlassung des Herrn Strecken-Ingenieurs Dauscher langsam nachgespürt, und bald gelang es unter der umsichtigen Leitung des Bau-Ingenieurs Herrn Weiss, dem die Geschicklichkeit seiner italienischen Arbeiter trefflich zu Statten kam, in meinem Beisein ein nahezu ganzes Unterkiefer eines colossalen Säugethiers zu Tage zu fördern, das sich alsbald als das eines riesigen *Pachydermen* entpuppte.

Wenngleich in mehrere Stücke gebrochen, wurde dasselbe im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet durch den Cabinetsaufseher Brattina doch so trefflich restaurirt, dass es als hübsches Schaustück in der geologischen Sammlung der Wiener Universität aufgestellt werden konnte.

Dr. Alexander Bittner, gewesener Assistent der Geologie dortselbst, hat diesen Rest sorgfältig studirt, und war so gütig, mir die nachfolgende Beschreibung und Abbildung desselben zur Disposition zu stellen:

Der beim Bau der Hochquellenleitung im Sande des Stollens I aufgefundene Unterkiefer ist insbesonders in seinen mittleren und hinteren Partien ziemlich wohlerhalten. Bei dem gänzlichen Mangel der Zähne und dem Umstande, dass beide Kieferhälften im vorderen Theile abgebrochen sind, ist eine ganz sichere Bestimmung selbst des Genus kaum zulässig. Doch wird derselbe wohl mit gröster Wahrscheinlichkeit zu *Dinotherium* gehörig angesehen werden dürfen.

Figur 67.



Im Ganzen betrachtet fällt an demselben vor Allem die ungemeine Schmächtigkeit der Alveolartheile sowohl, als die grosse horizontale Länge des aufsteigenden Astes auf, in welchem Verhältnisse dieses Stück das gerade Gegentheil zu dem von Peters beschriebenen, äusserst kurz und massiv gebauten Unterkiefer von Hausmannsstetten in Steiermark bildet.

Der untere Rand ist ausserordentlich stark gewölbt, bei weitem mehr als das bei den am meisten gewölbten Exemplaren, die in Blainville's Osteographie dargestellt sind, der Fall ist.

Diese Wölbung ist so bedeutend, dass bei horizontaler Auflagerung des zahntragenden Theiles der hintere Winkel des aufsteigenden Astes um fast 110 Millimeter von der Unterlage absteht. Wie schon erwähnt, ist der Kiefer vorne abgebrochen, so zwar, dass der Bruchrand knapp vor dem Vorderrande des unteren Mentalloches verläuft und von der Alveole des, wahrscheinlich, ersten Backenzahns, ein Stück mit fortgenommen ist.

Die Alveolartheile der grossen Stosszähne fehlen somit vollständig, doch erscheint gerade noch der Beginn einer Beugung nach abwärts.

An der rechten Kieferhälfte zeigt sich auch gerade noch der Ansatz zur Symphyse, und zwar beginnt diese Umbiegung genau senkrecht unter der Mitte der Höhlung, die der Vorderwurzel des dritten Backenzahns zu entsprechen scheint, ein Umstand, der an *Dinotherium Cuvieri* erinnert.

Was die Lage der Mentallöcher betrifft, so fällt das obere fast genau unter die Mitte des zweiten Zahnes, das vordere oder untere aber unter die Mitte des ersten, so dass dessen oberer Rand so ziemlich in die Mittellinie des Kiefers zu liegen kömmt. Da derselbe hier abbricht, so erscheint auch die Mündung des vorderen Mentalloches gegen den Inframaxillar-Canal blosgelegt, die entsprechende Mündung des oberen Mentalloches wird dagegen nicht sichtbar, weil die Höhlung hier theilweise mit verhärteten Sandpartien erfüllt ist.

Im Verlauf nach rückwärts verflacht sich die Oberseite des zahntragenden Theils sehr gleichmässig und erreicht an der Stelle, wo der aufsteigende Ast beginnt, eine beträchtliche Breite.

Vom Kronfortsatz war an der einen Kieferhälfte der vordere, an der andern der hintere Theil erhalten, wodurch eine ganz genaue Restaurirung ermöglicht war. Dieser Kronfortsatz ist auffallend niedrig und vom Beginne der Krümmung an gemessen zweimal so lang als hoch. Seine Gestalt ist nicht im geringsten hakenförmig, sondern allseitig sehr gleichmässig zugerundet, am oberen Theile ziemlich breit abgeflacht, wobei es jedoch schwierig zu sagen ist, was ursprünglich und was auf spätere Abreibung zu setzen ist.

Der Gelenksfortsatz selbst, sowie auch der Hinterrand des aufsteigenden Astes stimmt in seinen Umrissen recht gut überein mit *Dinotherium medium* (Blainville Taf. I, Fig. 3). Während aber bei *Dinotherium medium Kaup* der aufsteigende Ast als Ganzes betrachtet fast ein Quadrat bildet, bei *D. giganteum Kaup.* sogar ein auf einer kürzeren Seite stehendes Rechteck, ist bei dem Liesinger Exemplare gerade das umgekehrte der Fall, **d. h.** der aufsteigende Ast bildet ein Rechteck, welches an einer seiner längeren Seiten aufruht.

Auch hier, wie in manchen anderen Punkten ist, soweit diess nach dem fragmentarischen Unterkiefer von *D. Cuvieri Kaup.* [*D. bavaricum H. v. Mayer*[1])] zu beurtheilen möglich, die Uebereinstimmung mit diesem noch am weitgehendsten.

Diese grosse horizontale Erstreckung des aufsteigenden Astes, verbunden mit der Schmächtigkeit des zahntragenden Theiles, und endlich die ganz ungemein starke Wölbung des unteren Randes sind somit die hervorstechendsten Merkmale des in Rede stehenden Unterkiefers.

Die näheren Verhältnisse werden sich am besten aber nach den folgenden Maassen beurtheilen lassen:

Länge des Kiefers vom äussersten Winkel des aufsteigenden Astes bis zum vorderen Ende des unteren Mentalloches 0·710 Meter.

Höhe desselben an der vorderen Wurzel des letzten Backenzahnes 0·130 Meter.

Senkrechte Höhe vom Kronfortsatze bis zum unteren Rande der Kinnlade 0·255 Meter.

Länge des Kronfortsatzes vom Beginn des Aufsteigens an gerechnet 0·090 Meter.

Höhe des Kronfortsatzes, senkrecht auf die Verlängerung des oberen Randes des aufsteigenden Astes gemessen 0·037 Meter.

Höhe des aufsteigenden Astes, in seiner Mitte senkrecht auf den Ober- oder Unterrand gemessen, 0·157 Meter.

Grösste horizontale Ausdehnung des aufsteigenden Astes vom vorderen Ende des Kronfortsatzes bis zum hinteren Rande unterhalb des Kondylus 0·295 Meter.

Breite der Gelenkfläche des Gelenkfortsatzes 0·120 Meter.

Breite der zahntragenden Fläche, senkrecht zu den Seiten an der hinteren Wurzel des letzten Backenzahnes gemessen, 0·120 Meter.

Abstand des Vorderrandes des oberen vom Hinterrande des unteren Mentalloches 0·050 Meter.

Obwohl das Alter der Formation, die bisher besprochen ward, ausser Zweifel steht, wurden doch einige Proben des Materials auf den Schlämmrückstand geprüft, und zwar:

Probe 1. Erster Stollen, Südeingang, 22° Vorort. Grünlichgelber Sand mit Geröllen von Wiener Sandstein, etwas Kalkstein. Foraminiferen fanden sich nur vereinzelt, jedoch bezeichnend für das Sarmatische, u. zw.:

Rotalia Beccarii. *Polystomella crispa* sehr klein.

Probe 2. Erster Stollen. Gelblichbrauner Sand vom Unterkiefer des *Dinotherium* abgeschaben, enthält nur Wiener Sandstein und Kalksteinkörnchen und keinerlei Petrefacte.

Probe 3. Erster Stollen, Nordeingang, 10° Vorort. Grünlicher Tegel. Enthält: Trümmer von sarmatischen *Cardien*, Spuren von *Lepralia*, glatte Ostracoden und Foraminiferen, jedoch selten, und zwar:

Polystomella crispa s. klein. *Polystomella aculeata* s s.

Polystomella rugosa s.

Der unweit davon auftretende feinkörnige Sandstein ist voll Trümmer sarmatischer Bivalven und einzelner Foraminiferen.

Probe 4. Zweiter Stollen, Nordmund, 23° Vorort. Grünlichgelber Tegel mit Wiener Sandstein und Kalkstein-Geröllchen. Foraminiferen sind vereinzelt, nur:

Polystomella rugosa.

Nicht uninteressant ist es, an dieser Stelle der Lagerung der Tertiär-Schichten der nächsten Umgebung einige Aufmerksamkeit zu schenken, indem gerade hier einige geologisch ganz typische Aufschlüsse zu beobachten sind.

Da ist es vor Allen der altbekannte Steinbruch im marinen Conglomerate von Kalksburg, welcher näher am Randgebirge kaum eine Viertelstunde vom Aquäduct entfernt liegt, und erwähnt zu werden verdient.

---

[1]) Bachmann: Beschreibung eines Unterkiefers von *Dinotherium Bavaricum H. v. M.* aus dem Berner Jura mit einschlägiger Literatur. Abhandl. der Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft, Vol. II. 1875.

Ein vortreffliches Profil nebst Detail-Beschreibung und einem reichhaltigen Verzeichniss seiner organischen Einschlüsse wurde von Fuchs in Nr. 7 der geologischen Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens[1]) gegeben.

Seither ist aber in Folge Weiterbetriebs des Steinbruches so viel Neues zugewachsen, dass es mir vortheilhaft erscheint, ein ganz vollständiges Verzeichniss aller Vorkommnisse hier anzuschliessen, umsomehr, als die Aufzeichnungen über thierische Reste aus den übrigen Hauptfundorten des alpinen Wiener Beckens dadurch wesentlich ergänzt werden.

Ich beginne mit der Aufzählung der Mollusken- und übrigen Reste aus dem ersten und grössten der Aufschlüsse in dieser Localität, welcher leider für immer aufgelassen bleiben dürfte, da in seiner unmittelbarsten Nähe an der Strasse Landhäuser gebaut wurden, welchen das Sprengen von Gesteinen nachtheilig werden könnte.

Gasteropoden[2]).

(37 Arten.)

Conus ventricosus Bronn. h h.
„ *Mercati Brocc. conf.* h h.
„ *Dujardini Desh.* h.
„ *Noae Brocc. conf.* s.
Ancillaria glandiformis Lam. h.
**Cypraea sp.* mittelgross s s.
Mitra fusiformis Brocc. s.
„ *Bronni Mich.* s.
Terebra fuscata Brocc. s.
Buccinum coloratum Eichw. h.
„ *Dujardini Desh.* s.
Dolium denticulatum Desh. cf. s.
Purpura exilis Partsch. s.
Cassis saburon Lam. h.
* „ *crumena Lam.* s s.
Strombus Bonelli Brong. h.
* „ *coronatus Defr.* s s.
Chenopus pes pelicani Phil. s.
Triton affine Desh. s.
Murex Sedgwicki Micht. s.
„ *sublavatus Bast. cf.* s.
Pyrula rusticula Bast. h.
„ *var. carinifera* h.
„ *condita Brong.* s.
Fusus Valenciennesi Grat. h.
„ *Puschi Andrz.* s.
Pleurotoma granulatocincta Münst. s.
„ *pustulata Brocc.* s.
Cerithium scabrum Olivi s.
Turritella bicarinata Eichw. (in verschiedenen Varietäten).
Xenophora sp. s s.
Vermetus intortus Lam. s.
Turbo rugosus Linn. s.
Haliotis Volhynica Eichw. s.
Monodonta ungulata Eichw. h.
Trochus patulus Bast. h.
Bulla lignaria Linn. h.

Bivalven.

(56 Arten.)

Gastrochaena dubia Penn. h.
Teredo norwegica Spengl. h h.
Xylophaga dorsalis Penn. s.
Psammosolen coarctatus Gmel. s.
Panopaea Menardi Desh. h h.
Pholadomya rectidorsata Hörn. s.
„ *alpina Math.* h.
„ *sp.* s.
Lutraria oblonga Chemn. h h.
Tellina lacunosa Chemn. h.
„ *planata Linn.* h.
„ *ventricosa Serr.* s.
* „ *tumida Stud.* s s.
* „ *compressa Brocc.* s s.
**Venerupis Irus Linn.* s s.
Tapes vetula Bast. s.
Venus umbonaria Lam. h h.
„ *Dujardini Hörn.* h.
„ *multilamella Lam.* h.
„ *plicata Gmel.* h.
Venus scalaris Bronn. h.
„ *Basteroti Desh.* h.
„ *Haueri Hörn.* s.
Dosinia orbicularis Agass. h.
* „ *sp* klein s.
Cytherea pedemontana Agass. s.
Cyprina sp. s.
Cardium hians Brocc. h.
„ *discrepans Bast.* h.
„ *Turonicum Meyer.* h.
„ *papillosum Poli.* h.
„ *multicostatum Brocc.* s.

---

[1]) Jahrbuch der Geol. R.-A. 1869.

[2]) Die mit einem Stern bezeichneten Arten sind neu zu dem früheren Verzeichniss hinzugetreten.

Lucina leonina Bast. h.
„ *multilamellata Desh.* h.
„ *transversa Bronn.* h.
„ *columbella Lam.* s.
Cardita Partschi Goldf. s.
Avicula phalaenacea Lam. s.
Nucula sp. h.
Pectunculus pilosus Linn. h h.
Arca diluvii Lam. h.
„ *turonica Duj.* h.
**Pinna tetragona Brocc.* s s.
* „ *Brochii d'Orb.* h.
Pecten Besseri Andrz. h.
„ *aduncus Eichw.* h.
„ *Tournali Serr.* s.
„ *Malvinae Orb.*
* „ *Sivringensis Fuchs* s.
Spondylus crassicosta Lam. s.
Ostrea digitalina Dub. h.
„ *lamellosa Brocc.* h.
„ *crassicosta Sow.* s.
* „ *plicatula Gmel.* s.
* „ *cochlear Pol.* s.
Anomia costata Eichw. s.

Echinodermen.

Clypeaster Partschi Mich. h h.
„ *altus Lam.* h h.
„ *intermedius Des.* h.
„ *pyramidalis Mich.* s.
„ *acuminatus Des.* s.
„ *gibbosus Serr.* s.
„ *Michelotti Agass.* s.
Clypeaster Scillae Desm. s.
Scutella Vindobonensis Laube h h.
Schizaster Parkinsoni Defr. h.
„ *Karreri Laube* s s.
Echinolampas hemisphaericus Lam. var. Linki Goldf. h.
Hemiaster Kalksburgensis Laube s.

Foraminifera.

Plecanium Mayerianum s.
Triloculina, *Quinqueloculina* } *div. sp.* h h.
Alveolina Haueri h h.
„ *melo* h.
Nodosaria guttifera s s.
Textilaria carinata s s.
Discorbina planorbis s.
Rotalia Beccarii h.
Nonionina communis s.
Polystomella crispa h.
Heterostegina costata h h.

Ausserdem finden sich im besagten Steinbruch Knochenstücke von *Halitherium*, Fischzähne *(Lamna)*, Krebsscheeren, *Bryozoen*, *Vioa* (in Conchilien bohrend), Treibholz mit Teredogängen, Pflanzenreste.

Ein zweiter Steinbruch, wenige Schritte nur von dem ersten eben besprochenen entfernt, ist viel weniger noch ausgebeutet, lieferte aber schon jetzt eine sehr reiche Fauna, die mit jener des früheren Aufbruches ganz ident ist.

Bergrath Stur gibt in den Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt[1]) ein Verzeichniss dort gesammelter Reste. Es sind:

Fischzähne (*Lamna*, *Placodus*).
Teredo norwegica Spengl.
Psammosolen coarctatus Gmel.
Panopaea Menardi Desh.
Tapes vetula Bast.
Tellina planata Linn.
Venus Dujardini Hörn.
„ *multilamella Lam.*
Cardium hians Brocc.
Cardium discrepans Bast.
Pectunculus pilosus Linn.
Pecten Besseri Andrz.
„ *aduncus Eichw.*
„ *elegans Andrz.*
Spondylus crassicosta Lam.
Ostrea digitalina Dub.
Scutella vindobonensis Laube.
Vioa.
Pinus (Zapfen).

J. Wiesbauer. S. J., Lehrer am Jesuiten-Collegium in Kalksburg, hat mit seinen Schülern die Vorkommnisse dieser Steinbrüche in den letzten Jahren sorgfältigst gesammelt und eine wirklich sehenswerthe Collection in dem naturhistorischen Museum der Anstalt aufgestellt. Vornehmlich hat er der Flora ein eingehenderes Studium gewidmet, und darüber in den Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt berichtet[2]). Interessant daraus ist:

[1]) Verh. der Geol. R.-A. 1873, pag. 91.
[2]) Verh. der Geol. R.-A. 1874, pag. 157 et seq.

1. Ein Steinkern eines über 7 Fuss langen Baumstammes (Palme?).
2. Ein ausgezeichnet gut erhaltener Steinkern der Nuss von *Juglans* (*costata ?*).
3. Abdruck einer birnenförmigen Frucht (*Carya bilinica*).
4. Fruchtabdruck (*Liquidambur Kalksburgensis?*).
5. Fruchtabdruck von *Quercus?*
6. Zahlreiche Abdrücke und Steinkerne von *Pinites Partschi*, sogar mit Samen und Samenflügel, selten mit Fruchtspindel, ferners Zapfen diverser Art von anderen Baumgattungen.
7. Fruchtabdruck von *Carpinus sp.?*
8. Blattabdrücke sehr selten (Lorbeer, Myrthe?).
9. Zweigabdrücke von *Pinites Partschi.*
10. Die erwähnten Holzreste mit *Teredo.*

Von thierischen Resten werden hier noch erwähnt: *Halitherium Zahn*, *Dinotherium Zahn*, Zähne von *Oxyrhina*, *Notidamus*, *Cacharias*, *Megalodon etc.*, Pflasterzähne, Flossenstrahlen, ferner *Balanus*, neue *Cypraea*, *Rissoa*, *Trochus cumulans*, *Pecten latissimus*, *Ostrea sp.*?, woraus hervorgeht, dass bei weiterer Bearbeitung wohl fort und fort neue Beiträge zu der so ausgezeichneten Kalksburger Fauna und Flora würden entdeckt werden.

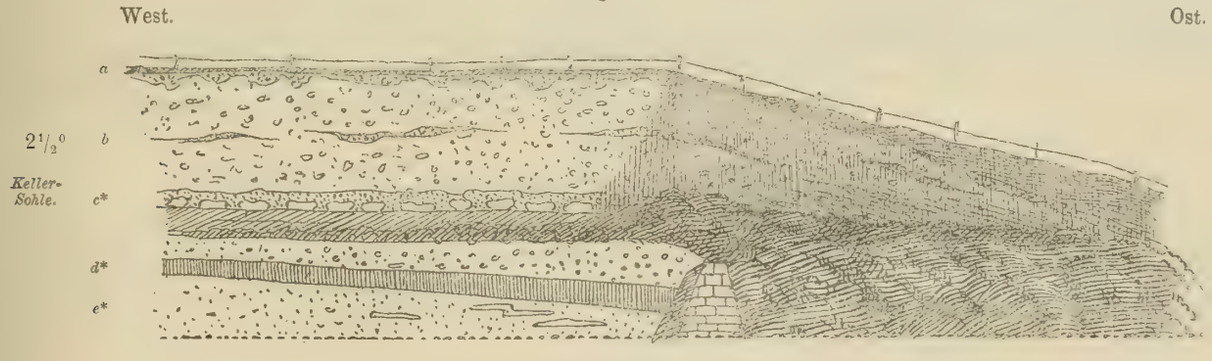
Der merkwürdigste Fund in diesem Steinbruche ist aber in neuester Zeit von einem unserer Freunde Stud. Phil. Hr. Haberland gemacht worden. Er besteht in dem wohlerhaltenen Steinkerne — dem innern Abguss des Knochenpanzers — einer Schildkröte, welche er *Testudo praeceps n. sp.* benannt hat[1]).

Der dritte für die Bauzwecke der Hochquellenleitung mehrere Klafter höher am Abhang angelegte Steinbruch, bewegt sich nur in mitunter sehr grobem Conglomerat. Ausser einigen Durchschnitten von *Echinodermen* fand ich gar keine Versteinerungen in ihm vor.

Einiges Interesse bot auch ein Aufschluss, der im Jahre 1872 durch die Herstellung eines neuen (des vierten) grossartigen Felsenkellers für das Brauhaus Liesing gewonnen wurde.

Er ist bei 86 Klafter vom Stollen II entfernt, 60 Klafter lang und 2·5 Klafter tief, liegt gleich jenem in sarmatischen Schichten und ergab den folgenden Durchschnitt:

Fig. 68.



Aufsteigende Fahrstrasse zum Keller.

|——| 3‴ = 1°

a) Humus, darunter Sandsäcke; *b*) Strandgerölle mit Sandlinsen; *c*) feiner gelber Sand; *d*) Tegel; *e*) hochgelber Sand; *) Proben.

Durchwegs in Strandgerölle gegraben, dem dünne Sandlinsen eingebettet sind, zeigte sich an seiner Sohle eine gelblich gefärbte Sandbank mit einer Lage verhärteter Sandconcretionen, die zum Theile bankförmig sich ausbreiteten. Bis zu dieser Bank wurde der Keller vertieft.

Eine weitere Abgrabung an dem schiefen Wege zum Brau-Etablissement brachte darunter etwa noch 1° feinen Sandes, hierauf eine 3′ mächtige Lage gelbgrünen Tegels, die gegen die Ebene einfiel und dabei an Stärke zunahm, zum Vorschein. Unter dem Tegel lag wieder Sand, hochgelb gefärbt, mit einigen Platten verhärteten Sandsteines, welcher Sand fort anhält bis nahe an das Niveau des Thales, wo er wieder auf Tegel zu liegen kommt, der auch in einer Abgrabung unmittelbar am Fusse des Gehänges ausserhalb des erwähnten Etablissements aufgeschlossen wurde.

Die Untersuchung der Schlämmproben von diesem Punkte lieferte folgendes Resultat:

[1]) Verhandlungen der geol. Reichs-Anstalt. 1875, pag. 288, und Jahrbuch der geologischen Reichs-Anstalt. 1876.

Probe 1. Gelber Sand unmittelbar unter dem Schotter der Keller-Abgrabung: Foraminiferen nicht eben selten, sehr klein, schlecht erhalten, calcinirt:

Polystomella crispa. *Polystomella subumbilicata.*

Probe 2. Gelbgrüner Tegel unter dem obigen Sand. Foraminiferen nicht selten:

Nonionina granosa s s. *Polystomella crispa* klein s s.
Polystomella subumbilicata n s.

Probe 3. Hochgelber Sand unter dem Tegel. Foraminiferen selten, calcinirt:

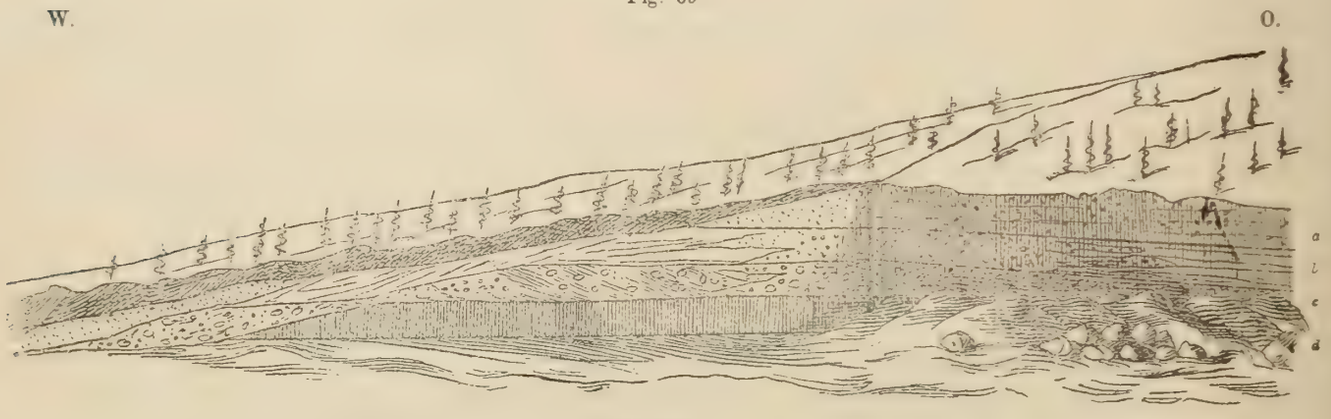
Rotalia Beccarii s s. *Polystomella crispa* klein s s.
Polystomella subumbilicata s.

Wichtig ist auch die letzterwähnte Abgrabung nahe der Strasse.

Fuchs hat gerade diesen Aufschluss in seiner Arbeit über die eigenthümlichen Störungen in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens[1]) ausführlich behandelt und als besonders typisches Beispiel für seine Anschauungen über die selbstständige Bewegung von Terrainmassen hingestellt.

Ein vollständiges Bild desselben ist also hier umsomehr am Platze, als die l. c. gegebene Skizze nur einen Theil desselben, insoweit nämlich, als es für den obigen Zweck nöthig war, darstellt:

Fig. 69

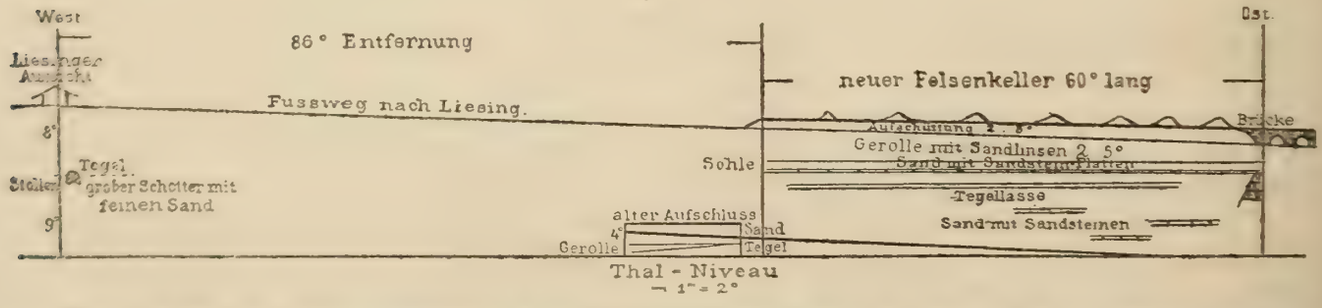


Thal-Niveau.

a) gelber Sand in Lagen; *b*) sandige Mergel mit Sandlinsen; *c*) Gerölle; *d*) Tegel.

Die Beziehung des Stollens II jedoch zu der Keller-Abgrabung und dem eben gedachten Aufschluss im natürlichen Verhältniss zusammengestellt, ersieht man aus der nachfolgenden Skizze, aus der auch das wechselweise Ineinandergreifen der verschiedenen Ausbildungsweisen des Sarmatischen quer auf den Wasserleitungs-Durchschnitt, also im Fallen, beobachtet werden kann.

Fig. 70.



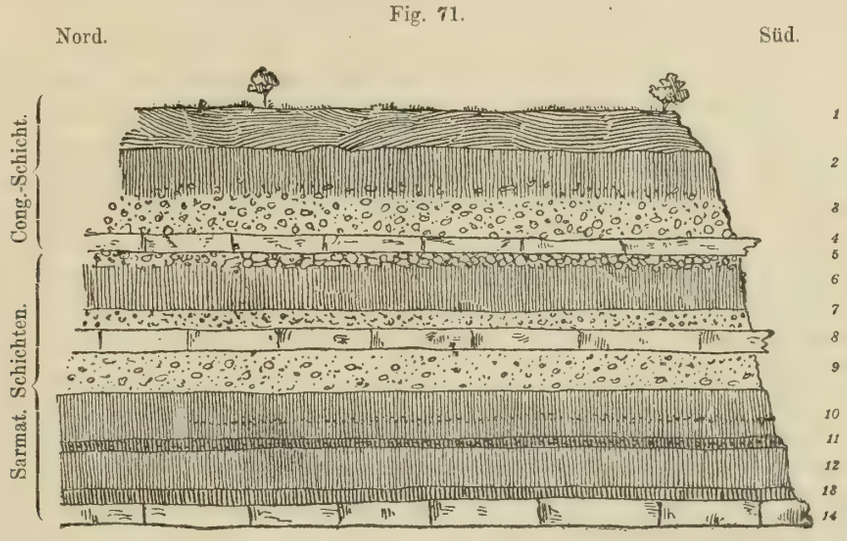
Verfolgt man die Tertiär-Ablagerungen aber noch eine kleine Strecke bis nahe an die Trace der Südbahn, so trifft man auf sehr werthvolle Aufbrüche.

Ich selbst habe schon in Nr. 2 der geologischen Studien im Wiener Becken[2]) Gelegenheit gehabt, über einen solchen Steinbruch als Beitrag zum Verhältniss der Congerien-Schichten zu den sarmatischen zu berichten.

[1]) Jahrbuch der geol. Reichs-Anstalt. 1872, pag. 316.
[2]) Jahrbuch der geol. Reichs-Anstalt, 1868, pag. 273 et seq.

Seither haben Fuchs und ich diese Gegend mit zahlreichen geologischen Freunden wiederholt besucht, und allen drei nebeneinander liegenden, dieses Verhältniss zeigenden Brüchen weitere eingehende Aufmerksamkeit geschenkt. Fuchs hat auch den südlichst, unmittelbar bei dem letzten Hause von Liesing gelegenen Aufschluss im Detail skizzirt und das Blatt zur Publication überlassen.

Fig. 71.



1. Humus 2′; 2. Tegel mit *Congeria triangularis* 2′; 3. Grober Sand mit Geröllen von Wiener Sandstein 2′; 4. Harte Sandsteinplatte mit *Melanopsis impressa* 8″; 5. Gerölle von Wiener Sandstein 1′; 6. Graugrüner Mergel mit Kreide-Ausscheidungen voll Foraminiferen 2′; 7. Grober loser Sand 1′; 8. Sehr harter feiner Sandstein mit zerriebenen Muscheltrümmern: *Mactra podolica, Cardium obsoletum, Cerithium pictum* 1′ 3″; 9. Grober Sand mit eingestreuten kleinen Geschieben, halbhart mit Muschelsplitter 1′ 10″; 10. Gelber Tegel mit einem rostfarbigen Sandband 2′; 11. Tiefblauer Tegel, hart mit Glaukonitkörnern, voll von *Trochus podolicus* 6″; 12. Weicher Tegel ohne Körner 2′; 13. Harter Tegel ohne Körner 6″; 14. Gelbliche Bank sandigmergligen Kalksteines mit sarmatischen Bivalven 1′.

Es ist eine zahlreiche Folge von Schichten, die hier übereinanderliegen, und das Bemerkenswerthe ist, dass hier ganz deutlich die Entwicklung der Congerien-Schichten über den sarmatischen beobachtet werden kann. Hervorragend ist unter den Letzteren das Auftreten einer Bank verhärteten blauen Thonmergels (11) voll grünlichglänzender Glaukonitkörner und zahllosen ziemlich gut erhaltenen Gehäusen vom *Trochus podolicus Dub.*, während alle Bivalven fehlen, die dagegen in der darunter liegenden weicheren Tegellage (12), in der die Glaukonitkörner nicht vorhanden sind, in grosser Menge vorkommen.

Die letzte Schichte der sarmatischen Formation, eine 2′ mächtige Lage graugrünen Tegels (6) anscheinend versteinerungsleer, zeigte jedoch in ihrem Schlämmrückstande nicht nur zahlreiche kleine Trümmer sarmatischer Bivalven, sondern eine solche Masse von Foraminiferen, dass gewiss neun Zehntel des feinen Restes nur aus ihnen zusammengesetzt ist, und zwar aus den typischesten Formen, die das Sarmatische charakterisiren. Es sind:

Rotalia Beccarii h.
Nonionina perforata h h.
„ *granosa* h h.
„ *punctata* h h.
Polystomella crispa klein h h.
„ *obtusa* h.
„ *Listeri* h.
„ *aculeata* h h.

Ueber dieser Bank typisch sarmatischen Tegels liegt eine Lage Gerölle von Wiener Sandstein (5) ohne Versteinerungen, dann folgt die Grenzschichte; eine Platte harten Sandsteins (4) voll *Melanopsis impressa* und einzelnen Congerien (*C. triangularis Partsch*), endlich grober Sand mit Geröllen (3) voll *Congeria triangularis* und darüber weiche Mergel (2), ebenfalls von ihr erfüllt, so dass sie in den nebenliegenden Aeckern in Menge aus der Ackerkrume (1) aufgelesen werden kann.

Diese ganze Suite Congerien-Schichten keilt sich aber hier gegen Westen bald vollständig aus, so dass wenige Schritte davon oberhalb in den Gruben keine Spur mehr von ihnen zu sehen ist; gegen die Ebene einfallend nehmen sie aber an Stärke zu, um unter die immensen Tegelmassen von Guntramsdorf, Mödling, Brunn, Schöllnhof, Inzersdorf u. s. w., die in ihren oberen Lagen *Congeria subglobosa, Congeria spathulata, Melanopsis Martiniana* und *vindobonensis* in ihren unteren *Congeria Czjžeki* und *Partschi* sowie *Cardium Carnutinum* führen, zu verschwinden.

Es ist hier, wo wiederholt vom Wiener Sandstein die Rede war, wohl am Platze, der chemischen Analysen zu gedenken, welche Herr C. Ritter von Hauer[1]) über das Bindemittel desselben veröffentlicht hat. Herr von Hauer hat sandige Gesteine von 22 Fundorten untersucht, wovon 19 dem Wiener Sandsteine allein angehören.

Ausser dem als unlöslich ausgeschiedenen Rückstand, der die Hauptmasse desselben ausmacht, fand sich als Bindemittel jene eigenthümliche aus kohlensauren Salzen bestehende Combination, wie sie Zeuschner in gleicher Weise am Karpathen-Sandstein beobachtete.

Sie besteht aus kohlensaurem Eisenoxydul, aus kohlensaurer Kalkerde und kohlensaurer Talkerde. Die Menge des Bindemittels variirt bei Vergleichung der Stücke verschiedener Localitäten zwischen 2—84 Percent in den verschiedensten Verhältnissen, doch ist die Vertheilung derselben in den Stücken derselben Localität sehr gleichförmig. Ein gleiches ist der Fall mit dem relativen Mengenverhältniss der kohlensauren Salze im Bindemittel bei jeder einzelnen Localität, und scheint für die einzelnen Schichten ebenso constant zu bleiben wie die Gesammtmenge des Mittels selbst. Die Menge des kohlensauren Kalkes ist zumeist sehr prävalirend, doch fehlt die Talkerde nie. Das Atomverhältniss der kohlensauren Talkerde zum kohlensauren Kalk variirt bei den verschiedenen Localitäten im Verhältnisse von 1 : 0·7 bis 1 : 42. Aehnliche ganz unregelmässige Verhältnisse zeigt das Eisenoxydul, mitunter ist es sogar der vorwaltende Bestandtheil des Bindemittels. Eisenoxyd wird nur an Stücken gefunden, die längere Zeit blossgelegt der Verwitterung preisgegeben waren.

Was den unlöslichen Rückstand anbelangt, so besteht er zumeist aus grösseren oder kleineren Quarzkörnern, die vorwaltend abgerundet, theils durchscheinend theils undurchsichtig sind. Häufig finden sich Schuppen von weissem Glimmer, seltener röthliche hornsteinähnliche Körner und Kohlenfragmente darin.

Es scheint übrigens ausser diesem besprochenen auch noch ein kieseliger Bestandtheil die Massen zusammenzukitten, es sind daher die grobkörnigeren Sandsteine, die am wenigsten kohlensaure Salze enthalten, von viel bedeutenderer Consistenz der Verwitterung und mechanischen Einwirkung gegenüber, weil hier das Bindemittel fast ganz durch diesen kieseligen Bestandtheil ersetzt ist.

Weitere Analysen über diesen Gegenstand von anderen Fundorten theilt Carl von Hauer in einem späteren Berichte mit[2]).

Rückblick.

Es ist nicht ohne Interesse, vom Randgebirge her die Tertiär-Ablagerungen über den Hochquellenstrang zu durchqueren. Der auf der beigegebenen Tafel X im natürlichen Längs-Verhältnisse, mit der zur Verdeutlichung nothwendigen Ueberhöhung, verzeichnete Ideal-Durchschnitt ist ein solches Profil.

Vom Thal der reichen Liesing her unweit des Gasthauses „zum rothen Stadel“ betritt man zuerst Wiener Sandstein, der in schräger Richtung von der Donau her über den kaiserlichen Thiergarten fort die Hauptmasse des Wienerwaldes zusammensetzt. Bald aber erscheinen darunter die secundären Kalksteine, die nach den neueren Untersuchungen von Paul[3]) und Toula[4]) zum Theil der Rhätischen, zum Theil der Lias- und der als Rauhwaken ausgebildeten Trias-Formation angehören. In neuester Zeit hat Dr. Neminar diese Bildungen, welche bei Kalksburg und im Kaltenleutgebener Thal sehr schön zu beobachten sind, zum Object eines eingehenderen Studiums gemacht und die Resultate seiner Forschungen in einer Schrift über die Entstehungsweise der Zellenkalke veröffentlicht. [5]). Auf ihnen ruht unmittelbar in wenig geneigter Lage das Leytha-Conglomerat von Kalksburg mit seinen untergeordneten Sand- und Mergellagen.

Obwohl hier die Auflagerung nicht ersichtlich ist, haben wir diese Auflagerung bei Mödling unweit des Neusiedlerthores sehr schön kennen gelernt. (Geol. Stud. im Wiener Becken Nr. 15.) Wie es scheint dürfte nahe der Fahrstrasse von Rodaun nach Mauer die Grenze zwischen dem Leytha-Conglomerat und den darüber in breiten Höhenzügen sich entwickelnden sarmatischen Schichten zu ziehen sein, in denen die Steinbrüche von Liesing sich bewegen, die, wie wir gesehen, erst nahe an der Eisenbahn von den sich auskeilenden Congerien-Schichten überdeckt werden, in welchen an dieser Stelle auch das Bett der Liesing eingerissen ist.

[1]) Hauer C. R. v. Ueber das Bindemittel des Wiener Sandsteins. Jahrb. der geol. R.-A. VI. Bd. 1855 pag. 42.

[2]) Carl v. Hauer. Chemische Analyse von Wiener Sandstein in Bezug auf die Constitution des Bindemittels. Jahrb. der geol. R.-A. X. Bd. 1859 pag. 35 bis 38.

[3]) Jahrbuch der geol. R.-A. 1859 pag. 257—262.

[4]) Desgleichen 1871 pag. 437—451.

[5]) E. F. Neminar. Ueber die Entstehungsweise der Zellenkalke und verwandten Gebilde. Tschermak's mineral. Mittheilungen V. Heft 1875.

Capitel XVII.

Liesing, Mauer (einschl. die Aquäducte) — Rosenhügel.

Von Stat. 239 + 27·50° bis Stat. 267 + 11·0° des technischen Längsprofils. Mit Inbegriff der beiden Aquäducte 27 Profile mehr 33·50° d. i. 1383·5 Klafter oder 0·34 geographische Meilen.

(Mit 5 Skizzen.)

Der Stollen II von Liesing mündet in den currenten Kanal, der bis an den Ort Mauer (St. 249) reicht. Er ist 473 Klafter lang, wovon an 100° ganz über Tag geführt sind.

Die Verbindung über den Thal-Einschnitt des Maurer-Baches wird durch einen in einer Curve gebauten Aquäduct hergestellt, welcher 150° lang ist, und auf 13 freistehenden Pfeilern, die eine Höhe von 8° haben, ruht. —

Daran schliesst sich wieder (von St. 252) currenter Kanal bis St. 259, also in einer Länge von 350°. Hier ist über eine Boden-Einsenkung abermal ein Aquäduct, jener von Speising geführt, der eine Länge von 100° hat, auf 7 freistehenden Pfeilern steht, die eine Höhe von 5° haben.

Von Station 261 bis Station 267 + 11·0°, somit in einer Länge von 311°, lauft dann wieder currenter Kanal bis an das Sammel-Reservoir am Rosenhügel.

Die Höhe der Sohle dieser Strecke beginnt mit 46·867° oder 282′ und endet mit 46·280° oder 276′ über dem Nullpunkt der Donau, d. i. mit 768′ beziehungsweise 762′ über Meer. Das Terrain liegt zu Anfang 52·285°, zu Ende 47·095° über dem Nullpunkt. Das Gefälle ist durchweg 1 : 2250.

Die Tiefe der Kanal-Einschnitte ist keine sehr bedeutende, sie bewegt sich im Mittel bis 2°. Nur an 2 Punkten, bald ausserhalb des Stollens II und etwa 100° vor dem Reservoir erreichten dieselben bis 3°. Vor den Aquäducten sinkt beiderseits diese Tiefe auf Null, der Kanal geht über Tag und ist daher mit Erdreich überdeckt.

Baumateriale. Der currente Kanal ist auf dieser ganzen Strecke von Liesing bis Rosenhügel ausschliesslich nur aus den sarmatischen Sand- und Kalksteinen der Atzgersdorfer Brüche gemauert.

Dasselbe Gestein diente auch zu den Fundamenten und zur Nachmauerung des Aquäducts von Mauer, dessen Pfeiler aus Ziegel-Mauerwerk bestehen. Die Sockelverkleidung ist aber zum grössten Theile Nulliporenkalk von Wöllersdorf, nur bei einigen Punkten solcher von Brunn am Gebirge. Die Quadern der Kämpfer, die Wasserreschen sind aus Wöllersdorfer Nulliporenkalk, die Façadeverkleidung der Landpfeiler theils aus Kalksburger theils aus Badner Leytha-Conglomerat, einige Stücke sind von Brunn am Gebirge.

Der Aquäduct von Speising ist ebenfalls Ziegel-Mauerwerk mit Verwendung von Gestein aus den oben angeführten Provenienzen. Die Deckquadern (krönendes Gesimse) sind hier, wie bei dem Maurer Aquäduct zum grössten Theil Nulliporenkalk von Wöllersdorf und jüngeres Conglomerat von Rohrbach a. St.

Bei den Kanälen in den Aequäducts bestehen die Wände aus Ziegeln, dagegen ist in den kurrenten Kanälen nur die 18zöllige Verkleidung aus Ziegeln, das übrige ist Bruchstein-Mauerwerk.

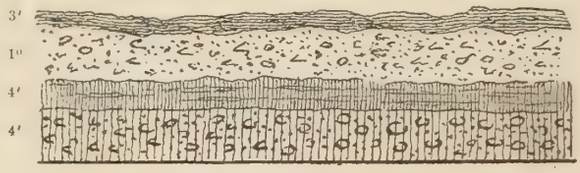
Der Kanal durchfährt in seiner ganzen Erstreckung bis zum Reservoir ebenfalls nur eine Formation — die sarmatische — und da die Tiefen keine beträchtlichen sind, fast durchwegs nur verschobenes Terrain, gekennzeichnet durch ungeschichtete Geröllmassen mit Nestern und Lagen von Sand und mit Brocken,

Blöcken, Schollen und zuweilen darunter auftauchenden Bänken von sarmatischem Gestein. Die Ackererde bedeckt Alles in abwechselnder Mächtigkeit.

Bei der Gleichförmigkeit des Terrains wird es hier vollkommen genügen, einige Typen herauszugreifen.

So erscheint zwischen Liesing und Mauer am tiefsten Punkte unweit des Stollen-Mundloches unter 3' Humus etwa eine Klafter sarmatischen Sandes mit kleinen Geröllen und Scherben von Wiener Sandstein. Darunter liegt 3—4' mächtiger, grünlicher, speckiger Tegel mit weissen Ausblühungen und schliesslich folgt sandiger, gelblicher Lehm mit sehr groben Geröllen von Wiener Sandstein über 4' aufgedeckt (Typ. 1).

Figur 72.



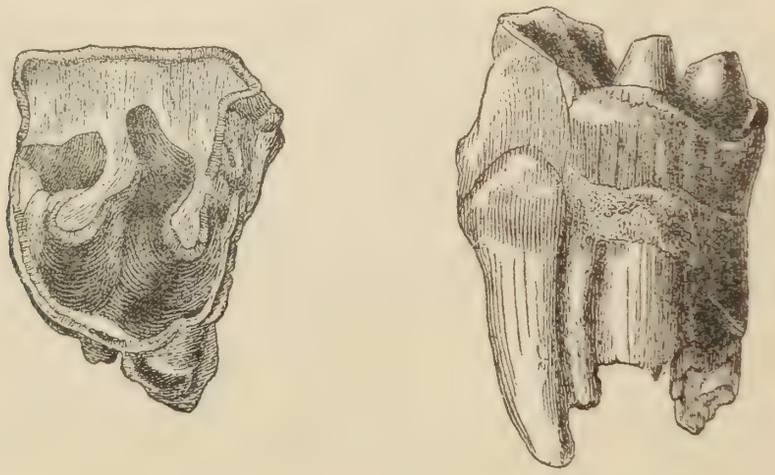
Alles liegt hiebei horizontal in geraden Linien verlaufend übereinander.

Es ist somit bis auf die unterste Sand- und Geröllschichte hier nur verschobenes Terrain erschlossen, worauf die weissen Ausblühungen im Tegel deuten, das darunter liegende gehört aber aller Wahrscheinlichkeit nach schon dem anstehenden Gebirge an.

So bewegt sich der Kanal fort in sandigen theilweise auch thonig werdenden Medien, die mit eckigen Scherben von Wiener Sandstein erfüllt sind. Darunter liegen Tegel mit weissen Schnüren und schliesslich die Lagen von grobem Gerölle.

Hier war es, wo (bei St. 243) am Beginn einer Boden-Einsattlung Herr Strecken-Ingenieur J. Harbich 8' tief unter Tag Bruchstücke von Extremitäts-Knochen, und einen wohl erhaltenen Zahn von Acerotherium auffand, der ebenfalls im geologischen Museum der Wiener Universität aufbewahrt ist. Dr. A. Bittner hat mir die nachstehende Abbildung und Beschreibung davon übergeben.

Figur 73.



Der im Canale bei Liesing aufgefundene Zahn ist ein Backenzahn des rechten Oberkiefers, es fehlt davon nur das vordere äussere Wurzelstück, sonst ist er vortrefflich conservirt. Die Abkauung ist wenig noch vorgeschritten und nach der Tiefe der mittleren Cementfalte zu schliessen, scheint er zweifellos zu Acerotherium zu gehören.

Der Schmelzkragen an der Innenseite ist ringsum vollständig erhalten, die Lamellarstructur des Schmelzes auf das Schönste hervortretend. Die grösste Breite der Aussenseite beträgt 0.038 Meter, die grösste Breite gegen innen 0.042, die grösste Höhe an der hinteren Wurzel gemessen 0.070 Meter. —

Die Schichten sandigen Thones nehmen zuweilen mehr überhand, und zeigen sich mit fleischfarbigen und darüber mit weissen kreideartigen Bändern durchwebt, immer führen sie aber Gerölle, gegen oben aber eckige Scherben.

Die Streichungslinie senkt sich stets sanft gegen den Maurer Thaleinschnitt, die Schichten verstärken sich gegen die Ebene und fallen mit dem Fall des Gebirges.

Später stellen sich im sandigen Thone verhärtete, mehr oder minder zusammenhängende Sandsteinschollen ein, die zuweilen voll Cerithien sind oder sarmatische Bivalven führen.

Ungefähr in der Mitte des Trace-Abschnittes Liesing-Mauer kommen grössere derlei Blöcke selbst zu Bänken von Cerithien-Sandstein vereinigt vor, und sieht man im Kanal-Einschnitt das folgende Profil (Typ. 2).

Fig. 74.

Sandstein. Sand.

Eine Klafter Schutt von Wiener Sandstein mit weissen Schnüren oben, darunter liegt scharf getrennt Sand mit sarmatischen Sandsteinschollen und an der Sohle mehr und mehr zusammenhängende Bänke desselben.

Die sandigen Parthien mit diesen zum Theil losen Blöcken von sarmatischem Sandstein weichen bald einem ganz unregelmässigen verworrenen, ganz verschobenen Terrain mit Scherben von sarmatischem Gestein voll verkrümmelter hieroglyphenartiger Oberfläche.

Ungefähr 100° von dem Ort Mauer geht der Kanal über Tag und endlich in den Aquäduct über.

Die Fundamente dieses Kanalstückes bewegen sich an dieser wie an der gegenüber liegenden Boden-Erhebung nur in verschobenem Terrain und theilweise gleich jenen des Aquäducts in der alten Alluvion des Baches.

Von Mauer ab geht der Kanal fort und fort im Schutt aus Wiener-Sandstein und unregelmässigen Geröllmassen, dazwischen mit sandigen und thonigen Flecken, Linsen, Lassen durchaus voll weisser Flecke.

Mitunter stellen sich auch ausser dem Speisinger Aquäduct sarmatische Sandsteinblöcke ein, die zuweilen in Bänken zusammenhängen und nahe an die Terrainoberfläche reichen; sie sind möglicherweise schon anstehendes Gestein. Unter denselben liegt zumeist Gerölle von Wiener Sandstein, echt sarmatischer Schotter.

Derselbe wird immer vorherrschender und kurz vor dem Reservoir fällt der Einschnitt in ein zerworfenes ganz regelloses Terrain voll Schutt und Scherben von Wiener Sandstein, sowie sarmatischen Gesteins.

Es ist eben ein alter aufgelassener verschütteter Steinbruch, den man hier passirte, wie sie längs der ganzen Lände zahlreich vorkommen und wiederholt theils in der Linie der Leitung (bei Enzersdorf, Brunn am Gebirge u. s. w.), sowie am neuen Felsenkeller in Brunn a. G., der ganz in eine alte verschüttete Grube gebaut wurde, beobachtet wurden.

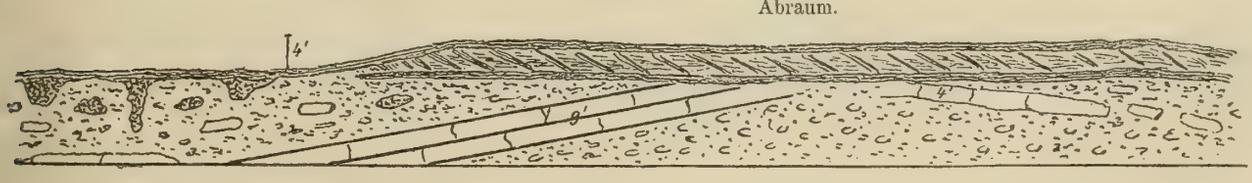
Die Leute gingen eben des Wasserzutrittes wegen nicht gerne zu tief in den Gruben, umsomehr als sie bald auf Schotter- und Tegelschichten, auf denen eben das Wasser vom Gebirge abfliesst, stiessen und nebstbei das kostspielige Abräumen des unbrauchbaren Materiales scheuten. Es wurden dann mit den Halden die Steinbrüche geschlossen und in nächster Nähe der brauchbare Stein in einer neuen Grube erschlossen.

Ausserhalb dieser besprochenen Stelle trifft man fast nur mehr verschobenes Terrain voll ungeschichteter Geröllmassen mit Nestern, Säcken, Trichtern und Lagen von Sand.

Ganz nahe am Reservoir steigt aber darunter wieder in 2 Bänken sarmatischer Sandstein auf, um abermal langsam abzufallen, wobei er sich zu einer Bank verschmälert, die nach und nach in lose Schollen sich auflöst. Darunter liegt aber Schotter wie früher und ober der (ganz alten) Humuslage eine über eine Klafter mächtige Abraumhalde voll transversal geschichteten Humusbänder.

Diese Verhältnisse sind in dem nachstehenden kleinen Längsprofile skizzirt (Typ. 3).

Fig. 75.



Sandstein. Schotter.

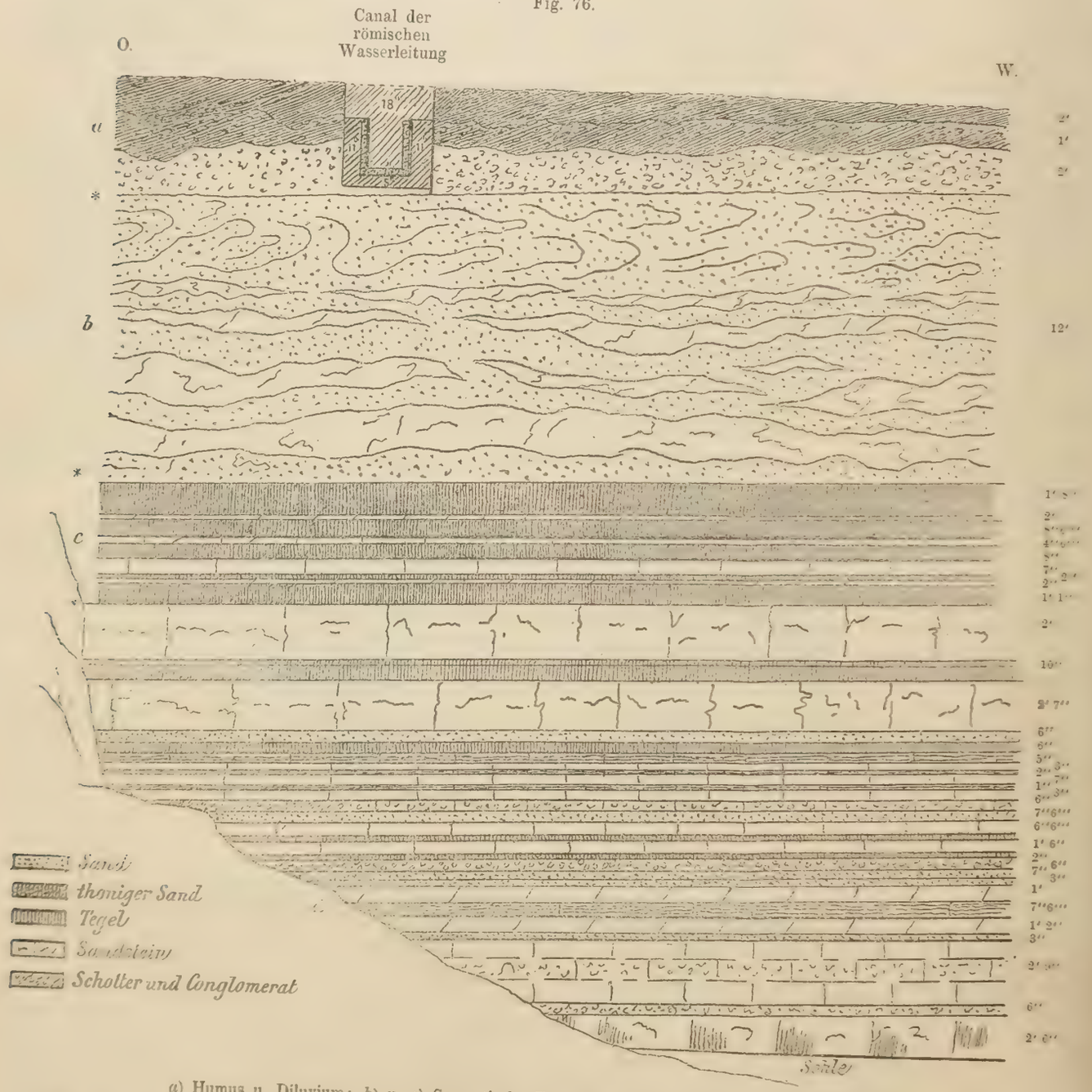
Werfen wir auch hier einen Blick auf die geologischen Verhältnisse der Umgegend, so sind es vor Allem die grossen Steinbrüche zwischen Liesing und Atzgersdorf, welche die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

Es ist eine Reihe von Aufbrüchen zur Gewinnung von Baumaterialien, welche sich vortrefflich zu Fundamenten von Gebäuden eignen, hier seit Jahren in Betrieb stehen und in neuester Zeit in grossartigster Weise ausgebeutet wurden. Es sind durchwegs sarmatische Schichten, die aufgedeckt wurden.

Den bedeutendsten dieser Steinbrüche, zwischen Mauer und Liesing, hat Bergrath Wolf schon im Jahre 1865 aus einem besonderen Anlasse ganz im Detail aufgenommen, u. zw. die hauptsächlich im Abbruch befindliche Südwand desselben, wo mitten im Culturboden und der darunter liegenden Schotterlage der Rest einer römischen Wasserleitung aufgedeckt erscheint. Dieselbe ist durch die ganze Reihe von Steinbrüchen bis Atzgersdorf zu verfolgen (siehe Situations-Plan auf Tafel XV) und dürfte seinerzeit von den Quellen von Gumpoldskirchen, vielleicht auch von jenen von Berchtoldsdorf (jetziges Herculesbad) gespeist worden sein.

Am Grunde der mit feinem Beton ausgegossenen Cünette findet sich bis zu mehreren Linien Dicke der Sinterabsatz der kalkhältigen Quellen.

Fig. 76.



a) Humus u. Diluvium; *b*) u. *c*) Sarmatische Tapes-Zone; *d*) Sarmatische Cerithien-Zone.

Das obenstehende Profil ist eine Copie dieser Skizze, welche mir Herr Wolf für die vorliegende Studie freundlichst überlassen hat.

Folgende Lagen sind darin erschlossen worden:

a) Humoser Ackerboden:
Ackeruntergrund mit Schotter.
Schotter (diluvial) bis zu 5 Fuss.

b) Sand (Strandbildung) abwechselnd mit zu Sandstein verhärteten Partien, welche vornehmlich in grosser Zahl *Tapes gregaria* enthalten:
Beginn der Tapes-Zone bis zu 12 Fuss.

c) Fortgesetzter Complex der Schichten mit *Tapes*, u. zw.:
Thoniger Sand 1′ 8″.
Sandsteinplatten 2″.
Tegel mit *Tapes gregaria* 8″ 6‴.
Sandstein mit *Tapes* 4″ 6‴,
Tegel mit *Tapes* 8″.
Sandsteinbank 7″.
Sand 2″.
Sandsteinplatten 2″.
Thoniger Sand 1′ 1″ 6‴.

d) Zone des *Cerithium rubiginosum*, u. zw.:
Cerithien-Sandstein 2′
Tegel mit *Tapes*, oben ein fettes Band, 10″.
Cerithien-Sandstein 2′ 7″.
Sand 6″.
Tegel, fetter 6″.
Kalkreicher Cerithien-Sandstein 5″.
Fester Sandstein 3″.
Kalkiger Sandstein 2″.
Cerithien-Sandstein 7″.
Kalkiger Sandstein 1″.
Cerithien-Sandstein 3″.
Kalkiger Sandstein mit Gerölle 6″.
Sand 7″ 6‴.
Cerithien-Sandstein 6″ 6‴.
Sand 1″.
Cerithien-Sandstein mit einzelnen *Tapes* 1′ 6″.
Sand 1″.
Schotter 6″.
Feiner Sand 7″.
Grober Sand 3″.
Lockere Sandsteinplatten 1′.
Kalkiger Cerithien-Sandstein 7″ 6‴.
Lockerer Sandstein 1′ 2″.
Feiner Sand 3″.
Sandstein mit Conglomerat 2′ 9″.
Sand mit Schotter 6″.
Sandsteinbank erschlossen bis 2′ 6″.

Vier Jahre später haben Fuchs und ich denselben Steinbruch nochmals näher studirt und seine Schichtenfolge wiederholt aufgenommen. Es wurde hierbei zwar abermals die Südseite in Betracht gezogen, allein ein neuer mehr gegen West liegender Theil derselben, gleichsam eine Fortsetzung der früheren Wand. Wir fanden folgende Lagen:

1. α) Gerölle und oolitischer Sand, lose, mit ganz unregelmässig welliger Contur in die Ackererde übergehend (*a* entsprechend) 3′.

2. β) Grober oolitischer Sand mit eingestreuten Geröllen grösstentheils zu zwei harten Bänken gebunden, später verschmelzen dieselben zu einer einzigen Bank ohne Sandlage dazwischen. Die obere Bank enthielt hierbei *Cerithium pictum* und *Melanopsis impressa;* die untere *Cerithium pictum*, *Murex sublavatus*, *Trochus*, *Tapes gregaria*, *Cardium obsoletum* 12″.

3. γ) Mergel mit oolitischem Sand, zum grössten Theil zu lose zusammenhängendem Sandstein verhärtet mit *Cardium obsoletum* 1′ 5″.

So im mehr westlichen Theile der Wand, im östlichern der Ebene näheren Theile derselben aber folgen von oben nach unten:

1. αα) Grober oolithischer Sand mit Geröllen in den Humus übergehend 2′.

2. ββ) Harte Sandsteinbank mit *Mactra podolica*, *Cardium obsoletum*, *Cerithium pictum*, *Trochus*, *Melanopsis impressa* 7″.

3. γγ) Tegeliger oolithischer Sand, lose 2′ 6″.

4. Hartes Conglomerat mit mergligem, festen steinigen Bindemittel, erfüllt von Milioliden, zahlreichen Steinkernen von *Trochus*, *Cardium obsoletum*, *Tapes* 2′ 6″.

5. Speckiger Tegel — harter Steinmergel mit Foraminiferen und Bivalven, mit tuffigen oolithischen Muschelschichten mit Foraminiferen wechselnd, alle Bänke erfüllt mit kleinen Geröllen 11″. (Davon 4″ harter Tegel mit wenig Gerölle, 5″ harte steinige Mergel mit Foraminiferen, dann Sand, Gerölle und Muscheln, oben und unten tuffig, oolithisch; Tegel 2″ mit wenig Gerölle.)

6. Harte Sandsteinbank, zum grössten Theil aus Foraminiferen bestehend, mit eingestreuten kleinen Geröllen und Conchilienscherben. (Mitte hart, oben und unten blasig tuffig) 1′ 6″.

7. Sandiger Tegel ohne Petrefacte 4″.

8. Harte Bank, steiniger Mergel voll Foraminiferen, fast durchgehends Milioliden 7″.

9. Dünne Lasse feinen gelben Sandes ohne Petrefacten 1′ 6″.

10. Harter feiner Sandstein (mit wenig Muscheltrümmern) 6″.

11. Feiner, etwas thoniger Sand im unteren Theil mit zerstreuten Muschelsplittern 7″.

12. Sandsteinbank, voll Muscheltrümmer mit zerstreuten ganzen *Tapes* (stellenweise tuffig) 1′ 6″.

13. Loser Sand mit Muscheltrümmern (im vorderen östlichen Theile voll grosser *Mactra podolica*) 6″.

14. Harte Bank (steiniger Mergel) mit Bivalven. Fast ausschliesslich *Cardium obsoletum* 5″.

15. Tegel in seinen unteren Partien voll Muscheltrümmer, in den oberen fast leer 1′ 7″.

16. Harte Bank (steiniger Mergel) mit Bivalven: *Tapes gregaria*, *Cardium obsoletum* 1′.

17. Tegel 4″.

18. Harte Sandsteinbank, in der Mitte ganz dicht, an den Aussenflächen oben und unten bis weit in die Mitte bedeckt mit Steinkernen von *Tapes gregaria* und *Cardium obsoletum* 9″.

19. Sand mit 2 zolldicken Tegellassen und Muscheltrümmern 1′ 9″.

20. Harter Sandstein mit Steinkernen von *Tapes gregaria*, *Cardium obsoletum*, *Mactra podolica* erfüllt — eine wahre Muschelbank — 2′.

21. Tegel mit kreidigen Bivalven (davon 4″ sandig mit viel Muscheln, 2″ speckig mit wenig, 5″ sandig mit viel, endlich 3″ speckig mit wenig Bivalven) [sämmtlich von 2—21 der Gruppe *b* und *c* entsprechend] 1′ 2″.

22. Fester Sandstein voll Cerithien (*Cerithium rubinigosum*, *C. pictum*), die Cerithien-Bank, die in allen sarmatischen Aufschlüssen immer die tiefer liegende ist 3′.

23. Sandiger Tegel, die Sandkörner mit Kalk inkrustirt 1′.

24. Loser Sand mit Geröllen von Wiener Sandstein 2′.

25. Sandstein oben mit gröberen Geröllstücken mit Cerithien. Mächtig bis 1′ 6″.

(22—25 der Gruppe *d* entsprechend.)

Merkwürdig ist es, dass, während die Haupt-Gruppen der abgelagerten Gesteine in diesem Theil des Bruches in vollkommener Uebereinstimmung mit den früher aufgezählten Sedimenten sich befinden, doch eine vollkommene Identität der Schichten beider Profile nicht besteht.

Es ist diess ein Beweis, dass die Schichten namentlich näher dem Rande nie continuirlich fortgesetzte Decken bilden, sondern mehr linsenförmige Lager, die sich bald Süd, bald Nord, hauptsächlich aber gegen West auskeilen, wofür sich wieder andere Straten einschieben.

Auch ist es eine Thatsache, dass die Tertiär-Ablagerungen, je näher am Rande eine desto grössere Mannigfaltigkeit der Lagen besitzen. Die Nähe des Ufers, von welchem das Zerreibsel des Gebirges in verschiedenstem Korn in die See gelangt, die eben desshalb dortselbst reichere und abwechselndere Fauna und Flora, der Einfluss der Brandung sind Factoren, welche diese Wechsel bedingen. Draussen in der tieferen See, wohin die Materialien schon gesichtet gelangen, ist das Thierleben constanter, weil das Sediment gleichförmiger und mächtiger, der Einfluss der Gezeiten und der meteorologischen Erscheinungen aber wirkungsloser wird.

Der letztbesprochene Aufschluss ist eben ein neuerer, weniger gegen Süd fortgeschrittener gewesen; die Tapes-Zone zählt hier viel mehr Glieder, als im ersten weiter südwärts ausgearbeiteten Theile, wo manche Schichten schon ausgekeilt waren, andere dafür in Eine verschmolzen erscheinen. Die Cerithien-Zone hingegen war dagegen noch nicht in dieselbe Tiefe aufgeschlossen worden.

Von noch bedeutenderer Wichtigkeit sind die Aufschlüsse der Wiener Baugesellschaft ausserhalb Mauer gegen Atzgersdorf nahe der Südbahntrace. Fuchs hat in diesen Steinbrüchen die grossartigsten Beispiele verschobener Terrainmassen, die die Umgebung Wiens aufzuweisen hat, studirt, und in seiner Arbeit über eigenthümliche Störungen in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens (pag. 319) eingehend besprochen, sowie durch vier erläuternde Skizzen auf Tafel 14 beleuchtet. Es mag hier genügen, darauf hinzuweisen.

Ueber Mastodon-Reste aus diesen Brüchen berichtete seinerzeit Bergrath Wolf in den Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt.[1])

Speciell ist dieser Gegend, u. zw. die Gemeinden Atzgersdorf und Erlaa umfassend, noch eine ganz besondere Würdigung zu Theil geworden, durch die Ausführung einer Karte, welche ein Versuch sein sollte, inwieferne geologische Aufnahmen für Land- und Forstwirthschaft verwerthbar seien. Diese Karte sammt mehreren Durchschnitten, Gesteins- und Boden-Proben bildete einen besonderen Ausstellungs-Gegenstand bei der allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung im k. k. Prater im Jahre 1866. Sie wurde von Wolf im Vereine mit dem Grund- und Fabriksbesitzer Herrn Johann Fichtner in Atzgersdorf entworfen und dazu eine gedruckte Erläuterung mit 3 Tabellen geliefert[2]). Auch ist eine kleine Notiz über den bereits erwähnten römischen Wasserleitungscanal beigegeben.

In neuester Zeit (Herbst 1876) hat man auf einem, wegen seiner steinigen Beschaffenheit etwas sterilen Grundstücke des Herrn Fichtner, unweit Hetzendorf, gleich oberhalb des dritten Wächterhauses der Südbahn von der Station ab, Sprengversuche mit Dynamit gemacht, um den Boden zu lockern.

Die Bohrlöcher gehen dabei nicht viel über 3 Fuss und durchfahren kaum mehr als die magere Humusdecke, Sand, Mergel und Gesteins-Schutt der sarmatischen Stufe, welche Materialien aber sehr ungleich in der Vertheilung sind und entschieden nur verschobenes abgerutschtes Terrain anzeigen. Hie und da dürfte eine grössere Gesteins-Scholle dazwischen liegen, seltener in dieser Tiefe schon anstehendes Gestein getroffen werden.

Die artesischen Brunnen. Eine für die Geologie des Bodens unserer nächsten Umgebung weitaus wichtigere und grösseres Interesse bietende Frage betrifft die artesischen Brunnen. Es ist schon früher, u. zw. im Capitel XIV Seite 287 und 288, auf derlei Brunnen in Maria-Enzersdorf und Brunn am Gebirge aufmerksam gemacht, sowie einiges Detail darüber angeführt worden; im Allgemeinen wurde jedoch auf die nähere Besprechung in diesem Capitel verwiesen.

Atzgersdorf[3]) ist nämlich dadurch besonders ausgezeichnet, dass seit lange her in dem Gebiete des Ortes eine sehr bedeutende Anzahl solcher Springquellen erbohrt sind, die sich grösstentheils noch heute in Thätigkeit befinden — wenngleich mit sehr reducirter Wirkung.

Die zunächst und näher an Wien gelegenen Orte Altmannsdorf und Hetzendorf besitzen gleichfalls eine grössere Zahl artesischer Brunnen, und ist namentlich der letztgenannte Ort dafür bekannt, dass dortselbst die ersten Springquellbrunnen (von Belidor zuerst *puits artesiens* genannt) nach der in der Grafschaft Artois in Frankreich seit Mitte des 18. Jahrhundertes in Gebrauch genommenen Methode, das Quellwasser in einem Rohre über die Oberfläche des Bodens selbst zu leiten, durch einen dort angesiedelten Bäckermeister aus Flandern eingeführt wurden, der dieselben durch seinen Landsmann Zimmermeister Belghofer herstellen liess.[4])

In Niederösterreich und speciell in der Umgegend von Wien bestand übrigens schon seit 2 Jahrhunderten der Gebrauch, künstliche Quellbrunnen durch Bohren herzustellen.

Belghofer und Nachkommen legten solche Brunnen später ausser in Hetzendorf noch in Meidling, Erlaa, Inzersdorf, Atzgersdorf, Liesing u. s. w. an, bei wechselnden Tiefen von 80 bis 200 Fuss.

---

[1]) Jahrb. der Geol. R.-A. Band XII., 1861 und 1862. Verh. pag. 22.

[2]) Johann Fichtner und Heinrich Wolf: Erläuterungen zur geologischen Bodenkarte. Wien 1866. Selbstverlag. — Druck Zamarski.

[3]) Grösseres Dorf $1^1/_4$ Meile von Wien an der Südbahn gelegen, in 20 Minuten zu erreichen.

[4]) Freiherr J. v. Jacquin: Die artesischen Brunnen in und um Wien, nebst geognostischen Bemerkungen über dieselben von Paul Partsch. Wien, Gerold 1831.

Jacquin gibt in seiner unten citirten Arbeit ein Verzeichniss von 48 derlei Brunnen in und um Wien mit den bezüglichen Daten. Die dort angegebenen Tiefen entsprechen aber schon lange nicht mehr der Wirklichkeit, da seit jener Zeit fast jeder dieser Brunnen wegen Abnahme an Wasser, welche sich in Folge Herstellung einer grösseren Anzahl neuer Brunnen merkbar machte, vertieft werden musste.

Ueber die 2 grösseren artesischen Brunnen, welche in späterer Zeit am Getreidemarkt in Wien im Jahre 1838 und am Südbahnhof im Jahre 1845 gebohrt wurden, berichtet Franz R. von Hauer in Czjžek's Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens[1]) unter Beifügung zweier ausführlicher Schichttabellen.

Kehren wir zu Atzgersdorf zurück, so bin ich in der Lage, nicht nur ein genaues Verzeichniss aller dortselbst bestehenden artesischen Brunnen, sondern auch ihren Standort und soweit als möglich ihre gegenwärtige Tiefe angeben zu können. Unterstützt wird diese Mittheilung durch den auf Tafel XIV beigeschlossenen Situationsplan, auf welchem Atzgersdorf selbst auf Grundlage der alten Catastralkarte vom Jahre 1819 soweit als es nothwendig erschien, mit den seither hinzugekommenen Neubauten, mit der neuen Haus-Nummerirung und Strassenbezeichnung eingetragen wurde. Die artesischen Brunnen sind darauf durch Punkte ersichtlich gemacht und jedem derselben wurde die eruirte Tiefe beigegeben.

Mit Einreihung der in den ganz nahe gelegenen Teichen ausfliessenden Springquellen sind 42 derlei Bohr-Brunnen verzeichnet worden und gebe ich zur leichteren Auffindung derselben auf dem Plane hier das Verzeichniss derselben zusammengestellt wieder. Jacquin hat in seiner Aufzählung sich nur auf die über das Boden-Niveau ausfliessenden Quellen beschränkt, ich habe jedoch auch die einigen wenigen berücksichtigen zu müssen geglaubt, die nur unbedeutend unter dem Horizont sich ergiessen und dann durch Röhrenleitungen abfliessen oder in Reservoirs geleitet sind, wo sie durch Pumpwerke gehoben werden, weil sie ihrer Natur nach auch zu den Springquellen gehören und ihre geringere Steigkraft nur in localen Ursachen, in der zu grossen Anzapfung des Bodens, vielleicht auch in den technischen Hindernissen liegen mag. Im anderen Falle hätte der älteste dieser Brunnen, jener des Anton Hof, ganz übergangen werden müssen, wie es eben Jacquin gethan hat.

Von der Bahnhof-Station Atzgersdorf der Südbahn ausgehend sind es folgende:

Bahnstrasse:

Nr. 10 (alt 115) Eigenthümer Herr Anton Beyer, Brunnen im Garten 34° Tiefe.
Gleich ausserhalb des Gartens gegen die Eisenbahn, alte Röhrenleitung des Anton Hof jetzt Fichtner 8° 3'.

Nr. 27 (alt 238) Eigenthümer Georg Konn 27°.

Kirchenplatz:

Nr. 1 Pfarrhof 27°.

Feldgasse:

Nr. 1 (alt 114) Schulhaus 21°.

Nr. 9 (alt 110) Eigenthümer Herr Franz Geisler 19°.

Nr. 11 (alt 109) Rollgerste-Fabrik des Herrn Hirschfeld 2 Brunnen, u. zw.:
a) Im Hofe (war die Tiefe nicht zu erfahren).
b) Am Ende des Gartens an der Speisinger Strasse 20°.
Gegenwärtig ist ein 3. Brunnen gleich neben jenem im Hofe in Arbeit.

Spalierwiese, Herrn Joh. Fichtner gehörig, 3 Brunnen, die zur Speisung eines kleinen Teiches dienen u. zw.:
a) Nördlicher Brunnen 8° 3' 6".
b) Brunnen im Teich 9° 4' 4".
c) Südlicher Brunnen 13° 2'.

Nr. 16 (alt 108) Eigenthümer Herr Franz Dittinger 21°.

Gemeindebrunnen auf der Strasse zwischen Nr. 12 und Nr. 14 16°.

Nr. 8 (alt 108) Eigenthümer Herr Ferdinand Mayer 16°.

Wienergasse:

Nr. 7 (alt 91) Eigenthümer Herr Josef Kreutzinger 17°.

Nr. 19 (alt 118) Eigenthümer Herr Franz Höbinger 18°.

Nr. 23 (alt 167) Eigenthümer Herr Stefan Jäger 17°.

Nr. 27 (alt 87) Eigenthümer Herr Josef Zeller 16° 4'.

Nr. 12 (alt 80) Knochenmehl-Fabrik von J. Fichtner & Söhne mit 6 Brunnen, u. zw.:
a) Muschelbrunnen vis-à-vis dem Eingang 27°.
b) Gartenbrunnen 23° 4'.

---

[1]) Wien, Braumüller 1849.

c) Badhausbrunnen 17°.
d) Maschinenbrunnen 27°.
e) Stallhofbrunnen 19°.
f) Mühlbrunnen 33°.

Nr. 10 (alt 79) In der Schmiede 19°.

Breitenfurther Strasse:

Nr. 13 (alt 24) Bei der Lotto-Collectur 23°.

Wasserstrasse:

Nr. 14 (alt 38) Eigenthümer Herr Josef Hödl 27°.
Nr. 16 (alt 39) Eigenthümer Herr Johann Polleritzer 22°.

Siebenhirtengasse:

Im Hause des Hafnermeisters 15°.

Erlaaer Strasse:

Nr. 9 (alt 68) Eigenthümer Herr Ignaz Hödl 24°.
Nr. 28 (alt 65) Eigenthümer Herr Franz Höbiger 27°.
Nr. 10 (alt 60) Eigenthümer Herr Josef Gregory 21°.
Nr. 2 (alt 56) Eigenthümer Herr Franz Inführ 24°.

Teich gegen Hetzendorf:

3 Brunnen im Teiche selbst, u. zw.:
a) 6°.
b) 7°.
c) 7°.

Teich gegen Mauer:

5 Brunnen im Teiche selbst, u. zw.:
a) 3°.
b) 3°.
c) 4°.
d) und e) unbekannt.

Die Wichtigkeit der Güte des Wassers im Allgemeinen und die sogar einmal sporadisch aufgetauchte Idee, das unterirdische Wasserbecken von Atzgersdorf für die Wasserversorgung Wiens beizuziehen, hat Anlass geboten, auch die chemische Untersuchung dieser Quellen vorzunehmen.

Prof. Bauer[1]) hat sich diese Aufgabe gestellt, und vorerst eine vollständige qualitative und quantitative Analyse des Wassers einer besonders ausgewählten Springquelle, nämlich jenes des Badhaus-Brunnens im Etablissement J. Fichtner dazu ausgewählt. Dasselbe enthielt in 10.000 Theilen:

Chlorkalium	0·0550 Theile	Kohlensauren Kalk . . .	0·8880 Theile
Chlornatrium	0·0540 „	Kohlensaure Magnesia . .	0·6279 „
Schwefelsaures Natron . .	0·0110 „	Kieselsäure	0 3200 „
Schwefelsauren Kalk . . .	1·3419 „	Organische Substanzen . .	0·058 „
		Summe der fixen Bestandtheile	3·3558 Theile

Das Wasser war frisch geschöpft klar, hatte einen sehr angenehmen Geschmack ohne irgend einen fremden Beigeschmack. Seine Reaction ist schwach sauer, die Temperatur betrug 12° C. bei 16·5° C. Luftwärme.

Von 10 anderen Brunnen hat Prof. Bauer die fixen Bestandtheile und die Härte bestimmt und Folgendes gefunden:

Etablissement Fichtner.

Muschelbrunn:		Mühlbrunn:		Gartenbassin:	
Temperatur	12·5° C.	Temperatur	12° C.	Temperatur	12·5° C.
Gesammte Härte . .	15·4	Gesammte Härte . . .	19·0	Gesammte Härte . . .	16.4
Fixe Bestandtheile . .	0·28	Fixe Bestandtheile . . .	0·51	Fixe Bestandtheile . .	0·46
	Theile p. m.		Theile p. m.		Theile p. m.

[1]) Verhandl. u. Mittheil. des niederösterr. Gewerbevereins, 5. u. 6. Heft 1860, separat abgedruckt.

Stallhofbrunn: (Etablissement Fichtner)		Wasserleitung: (Anton Hof)		Haus-Nr. 65 alt:	
Temperatur	12° C.	Temperatur	11.2° C.	Temperatur	12° C.
Gesammte Härte . . .	15·2	Gesammte Härte . . .	21·0	Gesammte Härte . . .	19·4
Fixe Bestandtheile . .	0·54	Fixe Bestandtheile . .	0·56	Fixe Bestandtheile . . .	0·54
	Theile p. m.		Theile p. m.		Theile p. m.

Rothes Haus:		Gemeindebrunnen:		Familienhaus:	
Temperatur	11·5° C.	Temperatur	11·5° C.	Temperatur	11·7° C.
Gesammte Härte . .	19·4	Gesammte Härte . . .	20·0	Gesammte Härte . . .	15.2
Fixe Bestandtheile .	0·48	Fixe Bestandtheile . .	0·54	Fixe Bestandtheile . . .	3·32
	Theile p. m.		Theile p. m.		Theile p. m.

Herr Johann Fichtner, welcher den artesischen Brunnen zu Atzgersdorf seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und darüber auch im n. ö. Gewerbeverein berichtet hat, weist darauf hin, dass zuerst in Atzgersdorf Wasser in grösserer Menge für industrielle Zwecke, für welche es vortreffliche Eignung besitzt, erbohrt wurde.

Angeregt zu einem solchen Bohrversuch ward im Jahre 1794 der Mühlenbesitzer Anton Hof (Vorgänger in der Mühle [Nr. 80 alt] des Fabriksbesitzers Fichtner) aus Anlass mehrerer wasserarmer Jahre und aufgemuntert durch eine unter den alten Dorfbewohnern sehr verbreitete Sage von einem nächst der Kirche einstmal (Haus Nr. 56? oder 95? wird angegeben) gebohrten Brunnen, bei welcher nach Durchstossung einer Steinplatte Wasser in solcher Menge hervorquoll, dass es den Kirchenplatz überfluthete. Obgleich es seinen Lauf in den nahen Bach nahm, herrschte doch solche Besorgniss vor einer Ueberschwemmung, dass man einen Keil in das Bohrloch eintrieb und mit einer Bottich mit Steinen, mit Kotzen und Schotter u. s. w. den Brunnen zu stopfen versuchte. Hof forschte durch lange Zeit nach dem Standort dieses Quells und als er denselben endlich herausgebracht, konnte nur constatirt werden, dass „der Wunderbrunnen ungewöhnlich viel Wasser“ ergeben habe.

Ueber die Tiefe des Brunnens, Zeit der Anlage u. s. f. machte er keine Erfahrung.

Fichtner will ungefähr das Jahr 1650? als die Zeit der Bohrung desselben eruirt haben.

Der Brunnen ward von Hof in dem Keller eines neuerbauten Hauses aufgefunden.

Im Jahre 1796 begann nun derselbe seinen neuen Bohrversuch (siehe Standort auf Tafel XIV) auf einem von ihm gepachteten, zur Pfarre gehörigen Grundstück und nach Ueberwindung vieler Schwierigkeiten ward der Brunnen endlich im Jahre 1803 vollendet und das reichlich fliessende Wasser mittelst einer 209° langen Röhrenleitung in den Mühlbach geführt.

Die Quantität desselben wurde durch eine kreisämtliche Commission auf 5 Zoll oder 50 Mass per Minute gemessen. Die Temperatur wurde constant mit $9^1/_2{}^\circ$ R. befunden und während der Mühlbach im Winter ganz zufriert, bleibt die Stelle, wo das artesische Wasser einfliesst, vom Eise frei.

Welches Aufsehen dieses Unternehmen damals machte und welche Wichtigkeit man der Wasserfrage allenthalben beilegte, beweist die a. h. Auszeichnung, welche Hof in Folge dessen zu Theil ward. Die Wiener Zeitung vom 10. März 1804, damals in einem kleinen Blättchen von 6 Zoll Breite und 7 Zoll Höhe erscheinend, enthält die Publication der diessfalls erflossenen a. h. Entschliessung:

> „Se. k. k. apost. Majestät haben dem Mühlenbesitzer zu Atzgersdorf V. U. W. W., Anton Hof, welcher eine sehr reichhaltige Quelle entdeckte und mit grossen Unkosten und äusserster Beschwerlichkeit eine Strecke hindurch unter Gebäuden zum allgemeinen Nutzen in den Liesingbach leitete, zur Aufmunterung für ähnliche Unternehmen, die kleine goldene Civil-Ehrenmedaille allergnädigst zu verleihen geruht.“

Der Hof'sche Brunnen, so nahe als möglich an dem Standort des in der Tradition erhaltenen Wunderbrunnens angelegt, wurde 6° tief gegraben und $2^1/_2{}^\circ$ tief gebohrt, er fliesst etwa 15 Fuss unter Tag durch die noch heute bestehende Rohrleitung in die Liesing ab.

Aus der Lecture der diessfalls von Herrn Hof selbst sehr umständlich und genau geführten Aufzeichnungen über die Geschichte des Brunnens, sowie aus späteren (1861) Journalen über die Reinigung des Brunnens ist nur sehr weniges und dieses ziemlich vag über die durchsetzten Schichten zu erfahren. Soviel scheint jedoch festzustehen, dass die Grabung durchaus im Tegel verlief. Die Bohrung aber traf zuerst Stein (2' 10''), dann wieder Tegel (3' 0''), abermals Stein (9''), dann Tegel (7'), endlich wieder Stein, welcher mit 2'' durchstossen ward; geringere Sandlassen scheinen auch untergeordnet dabei angefahren worden zu sein. Nach der beim Ablass-Canale der Hochquellenleitung vom Rosenhügel gemachten Erfahrung, in Folge deren schon unterhalb des Bahnkörpers die Congerienschichten beginnen, dürfte bei dem Hof'schen Brunnen mindestens die erste grosse Tegelpartie noch unbedingt dieser Stufe zugehört haben. Alles übrige könnte eventuell schon sarmatisch gewesen sein.

Die Schichten der drei auf der Spalierwiese gelegenen Brunnen, welche den dortigen Teich speisen, sind nach den mitgetheilten Aufzeichnungen folgende:

a) Brunnen gegen Nord 8° 3′ 6″ tief. Tegel (24′), Sand (3″), Tegel (10′ 3″), Stein (3′), Tegel (3′), Sandstein (2′), Tegel (9′); Wasser.

b) Brunnen im Teiche 9° 4′ 4″ tief. Tegel (34′), Sandstein (2′ 4″), Tegel (7′), Sandstein (1′), Tegel (10′), Sandstein (1′), Tegel (1′ 6″), Sandstein (1′), Sand (6″); Wasser.

c) Brunnen gegen Süd 13° 2′ tief. Tegel (40′), Sandstein (1′), Tegel (10′ 6″), Sandstein (2′ 6″), Tegel (6′), Sandstein (2′), Tegel (4′), Sandstein (1′), Sand (6″), Sandstein (6′), Tegel (6′ 6″); Wasser.

Diess ist ungefähr Alles, was über die Lagerung des Bodens von älteren Daten gesammelt werden konnte.

Nach den Erfahrungen des Brunnenmeisters Lenz in Mauer ist in der Regel jetzt bis zur 12. ja 15. Klafter kein Steigwasser zu erreichen; alles was zusitzt ist zumeist Seihwasser, erst von der 12. oder 15. Klafter an brechen in wechselnden Tiefen bis zu 34° die eigentlichen Springquellen hervor. Nach Fichtner bohrt man am erfolgreichsten nächst der Kirche in der Richtung nach Wien zu, die geringste Wirkung erzielt man in der Richtung gegen Erlaa.

Sehr merkwürdig sind die Erfahrungen, welche man bei der Anlage neuer Brunnen bezüglich der Ergiebigkeit der älteren gemacht hat. So ergab sich bei der Bohrung des Brunnens bei Herrn Chwalla (Hirschfeld) in der Mitte der dreissiger Jahre, dass sich nach Durchstossung der tiefsten Steinplatte der Brunnen so rasch füllte, dass die Brunnenleute mit Mühe zu Tage kommen konnten. Der Brunnen überlief auch durch etwa 20 Minuten, während in demselben Momente der etwa 70 Klafter unterhalb, etwas tiefer gelegene Gemeinde-Brunnen gänzlich ausblieb und das Wasser aus den Brunnen in der Fabrik des Herrn Fichtner milchig getrübt und mit verminderter Quantität ausfloss. Nach Verlauf einiger Stunden hatte sich die Sache aber wieder regulirt.

Als zur Zeit der grossen Bauthätigkeit in Wien die der Wiener Baugesellschaft gehörigen Steinbrüche in den sarmatischen Steinbrüchen von Atzgersdorf, gleich neben der Südbahntrace, intensiver ausgebeutet wurden, füllten sich die in grösserer Tiefe abgeteuften Parzellen stark mit dem aus den untern Schichten vom Gebirge zusitzenden Wasser. Man begann alsbald mit der Aufstellung einer Locomobile und dem Auspumpen des Wassers, aber siehe da, in den artesischen Brunnen zu Atzgersdorf, so namentlich auch in jenen des Herrn Fichtner, verringerte sich in merklicher Weise der Wasserzufluss, bis das Ausschöpfen in den Steinbrüchen oberhalb sein Ende erreicht hatte. Vollständig jedoch sind alle diese Gruben nie trocken zu legen, denn immer quillt neues Wasser von unten wieder zu, und so sieht man längs der ganzen Reihe sarmatischer Steinbrüche von Atzgersdorf bis Liesing eine Reihe mitunter ganz ansehnlicher Teiche, förmlicher kleiner Seen, die alle den Grund der verlassenen Brüche ausfüllen.

Ueberblickt man aber die ganze Suite artesischer Brunnen zu Atzgersdorf, wie sie auf dem beigegebenen Plane verzeichnet erscheinen, so fallen zwei Thatsachen in die Augen, u. zw.: die sehr bedeutende Ungleichheit der Tiefen, in welche die Bohrlöcher getrieben werden mussten, um das Steigwasser zu erreichen und die Zunahme der Tiefen bei den Südost, also mehr gegen Erlaa, d. h. gegen die Ebene zu gelegenen Brunnen, während gegen Nordwest, unweit der Kirche eine grössere Anzahl von Brunnen und diese zumeist in minderen Tiefen sich befinden.

Ich muss hierbei aufmerksam machen, dass ein grosser Theil der Brunnen seit ihrer Anlage vertieft worden ist; ein grosser Theil, aber nicht alle, und auch jene nach Massgabe des grösseren oder minderen Wasserbedarfes — ja vielleicht auch nach Mass der finanziellen Mittel — es kann daher die entschieden richtige Beobachtung, dass mit der Entfernung vom Ufer die Brunnen immer tiefer werden müssen, weil die wasserführenden Lagen auch tiefer liegen, nicht so ganz vollkommen deutlich zu Tage treten, aber immerhin ist das Verhältniss klar genug aus den vorhandenen Aufzeichnungen zu ersehen.

Bringt man aber mit diesen Beobachtungen die andere Thatsache in Verbindung, dass beim Anlegen neuer Brunnen oder beim constanten Entfernen des Wassers aus den Steinbruchgruben, das einem Aussaugen der wasserführenden Canäle zu vergleichen ist, die Wasserquantität der anderen Brunnen so bedeutend alterirt wird[1]), so kann nur das Eine als richtig angenommen werden, dass trotz der verschiedenen Tiefen die meisten, wahrscheinlich aber alle artesischen Brunnen zu Atzgersdorf doch nur Einem Aufsaugungs-Gebiete ihren Ursprung verdanken, welches seinen befruchtenden Reichthum nur durch eine zusammenhängende Suite von Canälen oder

[1]) Diese Thatsache ist den Bewohnern so geläufig und in solcher unangenehmen Erinnerung, dass bei meinen Aufnahmen sich entschieden einige Hausbesitzer weigerten ihre Brunnen inspiciren zu lassen, in der Furcht, es geschehe im Interesse eines neu anzulegenden artesischen Brunnens.

wenn man will, durch eine wasserdurchlässige Schichte zuführt, d. h. dass wir es der Hauptsache nach nur mit einem unterirdischen Reservoir zu thun haben können.

Diese Eigenthümlichkeit, welche für den ersten Augenblick einen Widerspruch in sich zu bergen scheint, findet aber ihre natürliche Erklärung in den grossartigen Störungen, welche die ursprünglich horizontal abgelagerten Sedimente der See im Verlauf der Zeiten erlitten haben, in den zahlreichen Verwerfungen, welche diese Schichten durchwegs, namentlich aber in der Nähe des alten Ufers erlitten haben, so dass wir uns den unterirdischen Verlauf der wasserleitenden Lage nicht als Bogensegment oder schiefe Ebene, sondern in einer vielfach in treppenförmigen Absätzen absteigenden, mitunter auch gebrochenen, nach rechts und links verschobenen Linie vorstellen müssen, wie wir diess bei unserer Wanderung längs der Hochquellenleitung vielfach zu sehen und zu besprechen Gelegenheit fanden, und welches auch Fuchs veranlasst hat, die Behauptung aufzustellen, dass durch den Nachweis der Verwerfungen der Anlage artesischer Brunnen im Wiener Becken geradezu jede rationelle Basis entzogen sei, und dass die sogenannten artesischen Brunnen in Wien strenge genommen eigentlich gar keine solche Brunnen sind.[1])

Auf diesem terrassenförmig gruppirten unebenen Terrain bewegt sich das auf höher gelegenen Gebieten aufgesaugte Wasser gleichsam wie auf einem unterirdischen Gebirge, welches Thäler und Erhöhungen besitzt und nach einer bestimmten Richtung abfällt, langsam vorwärts, und es ist klar, dass es von der Beschaffenheit des unterirdischen Reliefs, in das man den Brunnen einschlägt, abhängt, ob man weit hinab oder weniger tief in den Boden eindringen muss, um die Stelle zu erreichen, wo das von oben herabgesickerte Wasser sich bewegt, welches durch das Bohrloch von seiner einseitigen Absperrung befreit, durch hydrostatischen Druck zu Tage springt.

In diesem Sinne haben wir freilich gleichsam verschiedene Bassins, Wasseransammlungen in den unterirdischen Thälern in verschiedenen Höhen vor uns, aber alle gehören, wie gesagt, einem Aufsaugungs-Gebiet, einem wasserführenden Stratum an. Die Wasser stehen untereinander alle in Verbindung, nur dass sie nach der Configuration des unterirdischen Terrains in verschiedenen Niveaus abfliessen.

Wäre die Sachlage anders, so könnte unmöglich durch das massenhafte Aussaugen des Wassers an einer Stelle (neue Brunnen, Steinbruchwasser) das ganze System der Brunnen in seinem Wasserbezug afficirt werden.

Die grosse Anzahl von Steinbrüchen und die Ausbeutung derselben bis in bedeutende Tiefen, wo dann die unterirdischen Quellen aufgebrochen werden und die Gruben ersäufen, sind wohl zumeist mit der grösseren Anzahl von Brunnen, welche ebenso vielen Ventilen eines Dampfkessels vergleichbar wären, die Hauptursache der stetig abnehmenden Quantität des Wasserzuflusses in den artesischen Brunnen zu Atzgersdorf.

Eines anderen, wiederholt in der Literatur erwähnten Gegenstandes muss ferner hier noch gedacht werden, nämlich des Braunkohlen-Vorkommens von Mauer.

Czjžek hat bereits im Jahre 1851 in den Berichten über die Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften (Band VII, pag. 111) über eine Schürfung auf Braunkohle in dem Dorfe (nunmehr Orte) Mauer berichtet.

Er hatte die Schichtenfolge der 2 getriebenen Schächte selbst gesehen und bemerkt, dass die vollständig horizontalen Lagen von blauem Tegel oben fossilleer gefunden wurden, während erst in der Nähe jener Schichten, welche Braunkohle führen, die jedoch nicht bauwürdig ist, in einer Tiefe von mehr als 12° eine Menge von *Cerithium lignitarum* vorgekommen sei. In dem bezeichneten Braunkohlenletten sind ausserdem viele undeutliche zerstörte Pflanzenreste, dagegen aber ganz wohlerhaltene Samenkapseln einer *Chara*, die der eocenen *Chara medicaginula Brong.* sehr nahe steht, ungemein häufig enthalten.

Auch fanden sich darin nach Czjžek in grosser Menge 2 kleine neue Cerithien, *Paludinen*, *Helices*. *Vermetus* und *Lucina?* und zahlreiche Ostracoden, sowie Rosalinen (*Rotalia Beccarii*).

Czjžek ist der Ansicht, dass damit erwiesen sei, dass diese Ablagerung in brakischen Wassern geschehen sei, und den oberen Schichten des Wiener Beckens angehöre.

Ich habe selbst aus dem Nachlasse Czjžek's geschlämmtes Materiale von diesem Punkte untersucht, und zwar aus der 10. Klafter, wobei bemerkt war, dass dieselbe Schichte in den Wiesen des Thales nebenan schon in der 6. Klafter erreicht wurde. In meiner Arbeit über das Auftreten der Foraminiferen in den brakischen (sarmatischen) Schichten des Wiener Beckens[2]) habe ich constatirt, dass darin die vorerwähnte *Chara* und *Rotalia Beccarii* (früher *Rosalina viennensis Orb.*) in Menge vorkommen nebst Spuren von *Polystomella crispa*. Hörnes bestimmte von diesem Fundorte ausser *Cerithium lignitarum* noch *C. nodosoplicatum*, *Paludina effusa*, *P. acuta*, *P. immutata*.

[1]) Geologische Studien im Wiener Becken Nr. XXI, pag. 25.
[2]) Sitzungs-Berichte der k. Akad. der Wissensch. XLVIII. Band.

Die besprochenen Kohlenschürfe liegen in der Valentinsgasse, und wie ich von einem dabei beschäftigt gewesenen Arbeiter eruirte, im Hofe des Hauses Nr. 9 (Herrn Seicher gehörig) unmittelbar neben einem kleinen Feldweg, dem sogenannten Jesuitensteig; dieselben sind in der Folge wegen Zutritt stinkenden (hepatischen) Wassers ganz verschüttet worden.

Im Jahre 1871 habe ich nun in derselben Gasse im Garten des neuerbauten Landhauses Nr. 7, also nahezu nebenan eine Brunnengrabung zu beobachten Gelegenheit gehabt, und es ergab sich dabei Folgendes:

Gesammttiefe des Brunnenschachtes 4° 2''.

Schichtenfolge:

Humus und tegliger Schutt 1°.

Gelber Tegel mit *Helix* in Menge, ohne Foraminiferen 1°.

Blauer Tegel voll Schwefelkiesstückchen, Gypskrystallen und *Helix*, auch einige Clausilien-Trümmer, keine Foraminiferen 2°.

Blauer Sand und Schotter ohne Petrefacte 2'.

Hierauf trat Wasser zu, bis auf 4' Höhe im Schacht. Uebrigens hat Brunnenmeister Lenz von Mauer mir mitgetheilt, dass man bei allen Brunnengrabungen in der Valentinsgasse auf Kohle stösst.

Nach dem Auftreten des Lignites und den damit vorkommenden Conchilien-Resten, die wie die erwähnten Cerithien und Paludinen den oberen (zum Theil brakischen Schichten) des Wiener Beckens (siehe Hörnes: Fossile Mollusken des Wiener Beckens) entsprechen, unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass wir es hier nur mit einer brakischen Tegelfacies der sarmatischen Stufe zu thun haben, deren Spuren bis in die Steinbrüche bei Mauer sich verfolgen lassen. Wenigstens haben wir wiederholt in einem der höher gelegenen, gleich ausserhalb des genannten Ortes eröffneten Aufbruche in sarmatischen Schichten, an der Sohle desselben ganz ansehnliche Lagen schönen hellblauen Tegels erfüllt mit den ganzen Schalen von *Helix* beobachtet, und merkwürdiger Weise fanden sich darin auch keine Foraminiferen.

Ueber das Auftreten von, dem *Cerithium lignitarum* und *Cerithium Duboisi* ganz ähnlichen Formen (*Cerithium Pauli. R. Hörn.*) in sarmatischen Schichten von Krawarsko in Croatien von Farkasic an der croatisch-steier. Grenze u. s. f. berichtet R. Hörnes in den Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt[1]), sowie auch über das von Stur beobachtete Vorkommen von C. Pauli im Hafnerthal bei Lichtenwald in Steiermark. Stur bespricht solche Vorkommen von, dem *C. Duboisi* verwandten Formen in sarmatischen Schichten auch von Deva in Siebenbürgen[2]).

Im Jahre 1847 erwähnte Haidinger in einer Versammlung der Freunde der Naturwissenschaften (Berichte, III. Band, pag. 104) des Auftretens dichten Cölestins und solches in feinen Nadeln ähnlich dem Pariser in dem tertiären Tegel des Wiener Beckens zu Hetzendorf.

Mir sind diese Stücke, die sich zufällig im Besitz eines Freundes befanden, kürzlich mitgetheilt worden, und man erkennt auf den ersten Blick, dass man es hier mit zerschlagenen Septarien zu thun hat, welche im Innern von zahlreichen Sprüngen durchkreuzt und mit dünnen Kalkspathdrusen überzogen sind, wie sie überall und zuweilen in grosser Häufigkeit, so beispielsweise in dem Congerien-Tegel am Eichkogel, in der ehemaligen Mödlinger Ziegelei vorkommen. In dem vorliegenden bemerkenswerthen Falle sitzen aber auf diesen Kalkspathdrusen noch ausserdem die Cölestinkrystalle.

Von anderen Localitäten ist mir niemals ein ähnlicher Fund zugekommen.

Rückblick.

Die geologischen Verhältnisse erscheinen in diesem Abschnitte, was die Reihenfolge der Formationen anlangt, sehr einfach. Jüngere Schichten als die sarmatischen, treffen wir eben überhaupt erst über der Linie der Südbahn und werden diese Verhältnisse im nächsten Abschnitt ihre besondere Beleuchtung finden. Von älteren Miocen-Schichten greifen nur die tertiären Sande von Speising hinter dem Rosenhügel bis gegen Mauer etwas herein. (Vergleiche Fuchs Geolog. Karte der Umgebung Wiens. 1873.) Das Randgebirge ist fast durchaus aus Wiener Sandstein, nur bei Mauer ziehen sich die Schichten von oberen und unteren Lias und eine kleine Insel von neocomen Aptychen-Kalk schräg längs der Sandsteinzone hin.

---

[1]) R. Hörnes: Ueber Neogen-Petrefacte aus Croatien und Südsteiermark. Verh. d. Geol. R.-A. 1874, pag. 147.

[2]) Stur: Bericht über die Geol. Uebersichts-Aufnahme des südwestl. Siebenbürgens (pag. 101). Jahrb. d. Geol. R.-A. XIII. B. (Sep.) Seite 23 et seq.

Capitel XVIII.

Reservoir Rosenhügel, Ueberfall- und Ablass-Canal zur Liesing.

(Mit Profilen auf Tafel X und 1 Skizze.)

Mit dem früheren Abschnitte langten wir beim Reservoir am Rosenhügel an. Bis zu diesem Objecte bewegt sich die Leitung durchaus in gemauerten Canälen.

Der Rosenhügel selbst ist eine nach SO. und NW. etwas stärker abfallende Boden-Anschwellung, welche 280 Fuss über dem Nullpunkt der Donau, also 760 Fuss über der Adria liegt.

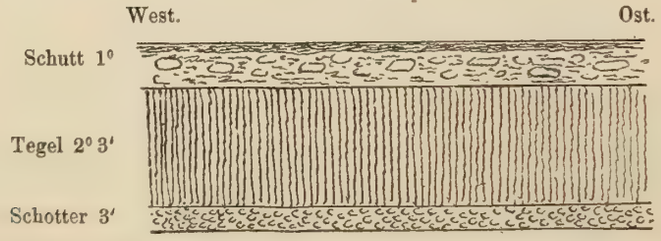
Der Wasserspiegel des Reservoirs hat 277 Fuss Donauhöhe.

Seine technische Construction ist gleich jener der anderen Reservoirs, und ist seine Fassungs-Fähigkeit, da es nur die Bestimmung hat, das Wasser vom Aquäduct-Canal in Empfang zu nehmen und die Wasservertheilung in drei Hauptrichtungen zu vermitteln, eine geringere, und zwar: 72.000 Kubik-Fuss oder 40.178 Eimer.

Es ist ein unterirdischer, durch eine Mauer in zwei nebeneinanderliegende selbstständige Hälften getheilter Raum, welcher mit auf starken Pfeilern ruhenden und mit Erde überschütteten Kreuzgewölben überdeckt ist, und in beiden Hälften eine 12 Fuss hohe Wassermasse gestattet; er ist quadratisch gebaut mit 15 Klafter Seitenlänge.

Zur Anlage dieses ganz aus Ziegeln hergestellten Reservoirs wurde das Terrain bis auf 4 Klafter Tiefe ausgehoben. Der nachfolgende, von Fuchs aufgenommene Durchschnitt zeigt die Schichten, die im ganzen Aufschlusse erteuft wurden.

Figur 77.



Zu oberst liegt, durch eine Klafter andauernd, schuttartiges Materiale, Gerölle von Wiener Sandstein, Blöcke von sarmatischem Gestein und dazwischen mergliges Erdreich (verschobenes Terrain wie im Canal).

Hierauf folgt durch 2 Klafter und 3 Fuss Tegel, dessen oberste Partie durch etwa 3 Fuss sandig ist. Eine Schlämmprobe davon zeigte nicht die Spur organischer Reste, nur in Menge rundliche weisse Kalkausscheidungen.

Darunter endlich wurden noch durch 3 Fuss abgerundete Geröllmassen erschlossen, die hauptsächlich aus Wiener Sandstein bestehen, nahezu gar kein Bindemittel zeigen, aber dennoch fest, zu einem harten Conglomerat mit einander verwachsen erscheinen.

In den tieferen Punkten kommen dazwischen sehr grosse Blöcke von Wiener Sandstein vor.

Diese Schichten gehören ohne Zweifel, obgleich keine Versteinerungen vorliegen, dem Sarmatischen an wie es im Canale vorher aufgedeckt ward und wie sich aus den weiteren Aufschlüssen in dem Ueberfall-Canale sowie in den Aufschlüssen für die Röhren-Leitung ergibt.

Das überschüssige sowohl, als das etwa ganz abzuleitende Wasser beider Reservoir-Hälften fliesst nämlich in eigene, an diese angebaute Ueberfallkammern und durch einen Ueberfall-Canal von eiförmigem Querschnitt weiter in den Liesing-Bach.

Die Lage dieses von Nordnordwest nach Südsüdost geführten Canals ist zum Theile aus der auf Tafel X skizzirten Situation zu entnehmen.

Ein Längendurchschnitt desselben aber auf Tafel X mit einer der Deutlichkeit wegen nothwendigen Ueberhöhung von 1 : 6 zeigt einen nicht unbedeutenden Fall, denn sein Ausgangspunkt am Rosenhügel befindet sich 280 Fuss (Terrainhöhe) über dem Nullpunkt der Donau, während sein Ausfluss nach Durchquerung der Südbahn in den Liesing-Bach nur 134 Wiener Fuss Donauhöhe hat, und zwar auf eine Länge von kaum 800 Klafter.

Das geologische Detail dieses kleinen Canalstückes wurde von Fuchs aufgenommen.

Hiernach lagern auf den schräge einfallenden Schichten des Reservoirs vorerst grünlichgelbe Sande, die zu oberst Gerölle von Wiener Sandstein und zerstreute Blöcke und Schollen von sarmatischem Sandstein mit den Steinkernen von Cerithien und diversen Bivalven, wie sie dem Atzgersdorfer Stein eigenthümlich sind, führen.

Diese nehmen nach und nach immer mehr überhand und schneiden sich in scharf welliger Contour gegen den reineren Sand darunter ab. Die an Mächtigkeit stets wechselnde Humus-Lage nimmt hier bedeutend zu.

Nun lagern darüber (etwa 130 Klafter vom Eisenbahn-Durchlass aufwärts) sandige Mergel, die zahlreiche Schalen von *Tapes gregaria* führen. Es folgen hierauf grünlichgraue feste Tegel, ebenfalls mit *Tapes*, und unmittelbar ausser dem im Profil bezeichneten Durchlass der Südbahn liegen, gekennzeichnet durch einen kleinen Terrain-Abfall nur mehr in der Höhe von 181 Fuss, auf diesem allmälig absinkenden noch entschieden sarmatischen Tegel, gelbe Sande mit Geröllen, darauf Conglomerate mit *Melanopsis impressa* und zu oberst dünne Platten von Sandstein.

Diese drei zuletzt erwähnten Schichten, die etwas über 10 Fuss tief aufgeschlossen sind, bezeichnen die Grenze zur nächst jüngeren Miocen-Stufe.

Es folgen nun grünlich-graue Tegel, gelbe merglige Sande und Gerölle in wechselnden Lagen.

Ueber dem Tegel, der die Sande mit den Sandsteinplatten bald ausserhalb des Durchlasses überlagert, liegen in den Feldern dünne Schotterlagen und darauf eine Schichte schwarzer mooriger Erde voll Sumpf- und Landschnecken, die jedoch von recentem Alter sind.

Der Tegel selbst führt zahlreiche *Melanopsis impressa* und besonders grosse und typische *Congeria triangularis*-Schalen. Dieselben finden sich auch stellenweise in den folgenden mergligen Sanden und Tegelschichten, so dass es keinem Zweifel unterliegt, dass wir es mit echten Congerien-Schichten zu thun haben. Gegen die Breitenfurther Strasse zu nimmt der zu oberst gelegene Schotter immer mehr überhand. Er wechselt in seiner Stärke und involvirt zuweilen weisse lössartige Mergel, bis er endlich ganz nahe der Strasse bis an die Sohle des Aufschlusses im Canale reicht.

Hier lagern aber wieder die anfangs dünnen Schichten einer sich sanft auskeilenden weiteren Masse von Congerien-Tegel darüber.

Ein zweiter Canal, der dazu dient, nöthigenfalls den Zutritt des Wassers in das Reservoir aus dem Aquäducte ganz zu verhindern und dem noch zulaufenden einen Abzug zu verschaffen, befindet sich an 10 Klafter vor dem Eintritt des currenten Canals in das Reservoir. Es ist ein sogenannter Ablass-Canal von 50 Klafter Länge, der aus dem currenten Canal in den Ueberfall-Canal mündet.

Er ist theilweise offen in das Gebirge eingeschnitten worden, theilweise durchfährt er es mit einem etwa 24 Klafter langen Stollen, und zwar im Fallen der Schichten (siehe Tafel X).

Seine Terrainhöhe beträgt an der Ausmündung von dem Hauptcanal 283 Fuss, an der Einmündung in den Ueberfall-Canal 273 Fuss über dem Nullpunkt des Pegels in der Donau. Die Sohle des Canals liegt 267 Fuss, beziehungsweise 249 Fuss darüber. Das Gefälle ist daher ziemlich bedeutend, anfangs 1 : 14·631, gegen die Einmündung aber nur wie 1 : 100.

Es sind durchaus sarmatische Schichten, die hier erschlossen sind, und erscheinen dieselben stellenweise bedeckt von einer bedeutenden Schuttmasse, welche von dem in einem verlassenen Steinbruch eingeschütteten Abraum herrühren.

Unter dem Schutt liegt sehr fester Sand mit einzelnen Geröllen, darunter eine harte gegen die Ebene zunehmende Bank echt sarmatischen Sandsteines, dann in unregelmässigen Windungen fester, mitunter zu Sandstein verhärteter Sand, dann Bänke mit Geröllen, endlich mehr thoniger Sand, ebenfalls mit

Geröllen, gegen das Gebirge zu aber reinerer Tegel mit nur wenig Gerölle. Diese Verhältnisse sind aus dem angeführten Profile genauer zu ersehen, in welches auch der Durchschnitt der Ablasskammer selbst, des Ablassrohres und des currenten Canals vereinigt eingezeichnet ist.

Von dem Tegel, welcher in der Ablasskammer erschlossen wurde, und der sich ebenfalls im Hauptcanale an der Sohle befindet, wurde eine Probe (P. 1) geprüft. Sie ergab vereinzelt: *Rotalia Beccarii* und *Nonionina granosa*. Eine zweite Probe (P. 2) von den sarmatischen Sanden aus dem Stollen lieferte gar keine Petrefacte, nur kleine Trümmer sarmatischen Sandsteins.

Rückblick.

Ueberblickt man die Folge der Schichten der in diesem Abschnitte geschilderten Aufschlüsse, so sind es vor Allem die verschiedenen Ausbildungsweisen der sarmatischen Stufe, die im Reservoir sowohl als in den beiden Abfallcanälen angetroffen wurden, nur in der Absenkung des Rosenhügels gegen die Südbahn finden sich unmittelbar ausser dem dortigen Fahrweg-Durchlass die Congerien-Schichten darüber gebreitet.

Verfolgt man von diesem Punkte aus durch ein von SSO. nach NNW. gezogenes geradliniges, nur gegen den Schluss etwas mehr gegen Westen abgebogenes Profil, die Reihenfolge der Gesteine, so ergibt sich der auf Tafel X in natürlichem Längenverhältnisse mit der nothwendigen Ueberhöhung skizzirte Gebirgs-Durchschnitt.

Nachdem man von der Breitenfurther Strasse (105° Seehöhe) über die Congerien-Schichten und die sarmatischen Ablagerungen die Höhe des Rosenhügels (127° Seehöhe) erreicht, fällt das Terrain namhafter gegen den Ort Speising. Gleich am Fusse des Hügels gegenüber dem sogenannten Rosenhügel-Gut finden sich bei den ersten Häusern von Speising (in der Mayerhofgasse) zahlreiche Brunnen. Einige davon sind auf dem Durchschnitte eingezeichnet. Sie bewegen sich insgesammt schon in den marinen Sanden und Schotter der Mediterran-Stufe. So beispielsweise Brunnen 1 (beim Hause Nr. 148) 6° 4′ tief; er geht ungefähr durch 1° 5′ in Humus und Diluvial-Schotter, dann aber durch lichten weissgelben Sand, angeblich mit Muschelresten in der Tiefe.

Seine Beschaffenheit ist die des bekannten Speisinger Sandes und er gehört ohne Zweifel den Mediterran-Ablagerungen an. Brunnen 2 (beim Hause Nr. 46) ist 5° tief, durchfährt zuerst Humus und Schotter, endlich marinen zu unterst mit Geröllen stark versetzten gelben Sand. Brunnen 3 (in den etwas weiter östlich gelegenen Gemüsegärten) ist 8° tief; hat 4′ Humus und Schotter, dann 17′ tiefgelben, etwas thonigen Sand, in welchem sparsam *Rotalia Beccarii* und *Polystomella crispa* zu finden war, endlich blaugrauen Tegel, darin als Seltenheit *Truncatulina lobatula* und *Nonionina granosa*; darunter kam wieder blauer Sand unter sogleichem Zutritt von Wasser.

Ueberhaupt zeigen nach den Beobachtungen von Fuchs alle Brunnenschächte in dem Rayon von Speising dieselbe geologische Beschaffenheit, stets folgt unter gelbem Sand oder sandigem Schotter der sandige blaue Tegel; Versteinerungen sind äusserst sparsam, selbst Foraminiferen sind rar, wie ich diess von unseren Sanden als constant nachgewiesen habe[1]). Die Tiefe variirt zwischen 4 bis 8 Fuss, das Wasser ist von guter Beschaffenheit.

Ueberschreitet man das wasserarme Gerinne des Speisinger Baches, so erreicht man in Kürze westwärts sich bewegend, unweit des k. k. Thiergartens eine gleich unterhalb der Fahrstrasse gelegene Sandgrube. Sie ist einer der Hauptfundorte der prachtvollen Bivalven-Fauna des Speisinger Sandes, man trifft sie dort in Menge, nur ist ihr Zustand ein wenig guter und muss man dieselben an Ort und Stelle durch conservirende Mittel zu festigen trachten.

Die Seehöhe der Speisinger Sande beträgt zwischen 113 bis 115 Klafter, also 198—210 Fuss über dem Nullpunkt der Donau.

Bergrath Wolf war der Entdecker dieser so interessanten Fundstelle und hat darüber schon im Jahre 1859 in den Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt berichtet[2]).

Setzt man aber den Weg mehr NNW. fort, so trifft man alsbald nur mehr unreinen Schotter, u. zw. näher gegen Lainz und die Kuppe des Rosenberges zu durchaus aus den graubraunen und rothen Geröllen der Juraklippen von St. Veit bestehend.

Hat man endlich den Rosenberg bestiegen (die Höhen sind jedoch alle hier sehr unbedeutend), der aus den rothen hornsteinreichen Kalken des weissen Jura von St. Veit mit Belemniten und Aptychen besteht

[1]) Karrer: Sitzungs-Ber. der Akad. d. Wiss. L. Band.

[2]) Verhandlungen der Geol. R.-A. 1859. Band X. des Jahrbuches. Verh. pag. 48 u. 49.

(Siehe Griesbach: Der Jura von St. Veit bei Wien, und Stur: Geologie der Steiermark[1]), so erblickt man gegen NNW. von der steil abfallenden Juraklippe die Diluvial- und Alluvial-Niederung, die der Wienfluss durchschneidet, und am entgegengesetzten Ufer desselben die alsbald ziemlich steil aufsteigenden Höhen von Hütteldorf, die der Zone des Wiener Sandsteins angehören, über dessen Alter die Acten noch nicht geschlossen sind. Gewiss ist nur, dass gerade bei Hütteldorf wenigstens ein Theil desselben von oligocenem Alter ist, wie es die in zwischengelagerten schlämmbaren Mergeln aufgefundenen Foraminiferen nachweisen. Ich habe dieselben in einer kleinen Abhandlung[2]) veröffentlicht, ohne über das Alter des Gesteins schon damals mich bestimmt auszusprechen.

Später erst hat sich durch die Untersuchungen, die Reuss in den entschieden oligocenen Mergeln von Nicolschütz in Mähren anstellte[3]), wobei er ganz idente Formen, wahrscheinlich sogar die identen Arten auffand, ergaben, dass die obenerwähnten Hütteldorfer Mergeln derselben Altersstufe angehören.

Unter den von der Wien durchzogenen diluvialen Schotter und Sanden liegt also hier unmittelbar der Wiener Sandstein in zersetztem Zustande als blaugrauer, zuweilen glimmerreicher, sandhältiger Thon, und zwar fast bis an die Brücke der Hetzendorfer Verbindungsbahn zur Westbahn. Von dort ab lauft der Wienfluss schon in dem darüber sich auskeilenden Sand und Gerölle der sarmatischen Stufe.

Die von Wolf in den Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt[4]) erwähnten Bohrungen in Baumgarten bei Hütteldorf sind, abgesehen von ihrer Tiefe (bis 66° unter der Meeresfläche), desshalb von Interesse, weil unter einer 16 Klafter mächtigen Tegeldecke Kalkgebirge durchfahren wurde, welches allem Anschein nach der unterirdisch sich fortsetzenden Klippe des Rosenberges, also dem weissen Jura angehört, was eine immerhin nicht unansehnliche Ausbreitung nach Norden und Nordwesten anzeigen würde. Freilich ist die darüber gelagerte Thonschichte kein Badener Tegel, sondern nur Zersetzungs-Product des Wiener Sandsteins und ganz petrefactenleer.

Ueber die Kalke des weissen Jura von St. Veit hat Wilhelm Haidinger bei Gelegenheit der Naturforscher-Versammlung in Graz im Jahre 1843[5]) aus Anlass eines Aufsatzes „über die Pseudomorphosen und ihre anogene und catogene Bildung" mitgetheilt, dass man die Theorie einer gewissen Classe von Gangbildungen mit den zugleich stattfindenden Veränderungen der Grundmasse nirgends besser studiren könne, als in dem Steinbruch zwischen Lainz und Ober-St. Veit, und zwar in den dort auftretenden, innig mit dem Kalkstein verbundenen rothen und grünlichgrauen Hornsteinen.

Der ganze geschilderte Querschnitt ist nahezu eine geographische Meile lang und umfasst, abgesehen von dem Diluvium, 3 Formationen (eine davon mit 3 Formationsgliedern), er wurde mit Vorbedacht in der Richtung von SSO. nach NNW. aufgenommen, um die Fernsicht in das südwestlich gelegene höhere Gebirge zu gestatten, wodurch die rhätischen und triassischen Bildungen der Gaisberge, der Lias des 2200 Fuss hohen Anninger[6]), so wie die miocene Süsswasserkalk-Kuppe des Eichkogels zur Geltung gelangen, von welcher bereits in einem früheren Capitel die Rede war.

---

[1]) Jahrb. der Geol. R. A., XVIII. Band, 1868. pag. 123 et seq.
Stur: Steiermark, pag 398, 399.

[2]) Karrer: Ueber das Auftreten von Foram. im Wiener Sandstein. Sitzungs-Bericht der Wiener Akademie, LII. Band.

[3]) Suess: Untersuchungen über den Charakter der österr. Tert.-Ablagerungen. Sitzungs-Ber. der Wiener Akademie, LIV. Band.

[4]) Jahrb. der Geol. R.-A. XIII. B., 1863. Verh. pag. 58.

[5]) Publicirt im amtlichen Bericht der 21. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Graz, 1844.

[6]) Paul: Geolog. Profile durch das Randgebirge des Wiener Beckens. Jahrb. der geol. R.-A. 10. Jahrg. pag. 257 und 11. Jahrg. pag. 12.

Capitel XIX.

Die Röhren-Leitung.

(Vergl. Situation Blatt XV.)

Die 36zöllige Rohrtrace Rosenhügel, Hetzendorf, Meidling, Schmelz. — Ueberfall-Canal Schmelz — Wienfluss.

55 Profile zu 50°, + 14°; für die Haupttrace gleich 2764 Wiener Klaftern.

(Mit der geologischen Profiltafel XI, und einer Skizze.)

Vom Sammel-Reservoir Rosenhügel leiten zwei, nur wenige Klafter von einander entfernte, anfangs parallel geführte Rohrstränge zu den beiden Haupt-Reservoirs auf der Schmelz und am Wienerberg (Spinnerin am Kreuz). Dieselben trennen sich um ein geringes erst bei Hetzendorf, um ausserhalb dieses Ortes in ganz divergirender Richtung ihren Endpunkten zuzulaufen. In ihnen wird das Wasser vom Rosenhügel ab nur mehr in gusseisernen Röhren und zwar von je 36 und 33 Zoll Durchmesser zu den anderen Reservoirs geführt.

Unterziehen wir zuerst den linksseitigen, also etwas höher gelegenen Strang, der zum Reservoir Schmelz führt, einer näheren Untersuchung.

Vor Allem beträgt die Gesammtlänge desselben in runder Summe 2764 Klafter, also mehr als 2 Drittel geographische Meilen, wovon 1928 Klafter auf die Strecke vom Rosenhügel bis zum Wienflusse, 21 Klafter auf die Leitung unter dem Bett desselben und 815 Klafter auf die Strecke — linkes Wienufer Schmelz — kommen.

Die Terrainhöhe des Ausgangspunktes des Stranges vom Rosenhügel beträgt 280·65 Fuss über den Nullpunkt des Pegels der Donau an der Ferdinands-Brücke.

Die Höhe des Mittelpunktes des Wienflussbettes 83·30 Fuss; die Terrainhöhe an der Einmündung des Rohres in das Schmelzer Reservoir 259·6 Fuss.

Das Niveau der Sohle des ausgehobenen Terrains, beziehungsweise die Stellung des Rohres zur Horizontal-Ebene, ist zwischen den zwei Endpunkten ausserordentlich wechselnd, indem wir bald schwaches bald starkes Gefälle, bald schwache bald starke Steigung angewendet finden, je nach der Configuration des Bodens, welcher sich die Rohrleitung anzuschliessen genöthigt war.

Aus den im Detail auf der geologischen Durchschnitts-Tafel (Nr. XI) eingezeichneten Coten sind diese Niveau-Verhältnisse sogleich zu entnehmen. Es ist zur grösseren Uebersichtlichkeit ein kleines Ideal-Profil beigefügt, welches ebenfalls diesen Beziehungen entspricht.

Wie in der Einleitung schon bemerkt wurde, ist in den geologischen Profilen der Rohrtrace nur eine kleine Ueberhöhung angewendet worden, um in der Einzeichnung der Gesteins-Details die nöthige Klarheit nicht zu verlieren, anderseits aber doch nicht zu einer übermässigen Verlängerung Zuflucht nehmen zu müssen, was der Uebersicht jedenfalls abträglich gewesen wäre.

Die Ueberhöhung beträgt bei dem Längs-Verhältniss des Zolls gleich 20 Klafter zu dem Höhen-Verhältniss des Zolls gleich 20 Fuss, gerade das Sechsfache.

Die Tiefe, in der das Rohr gelegt ist, der eigentliche Terrain-Aufschluss ergibt sich ebenfalls aus den eingezeichneten Coten und ist im Ganzen nicht wesentlich verschieden; 8—9′ Tiefe ist ungefähr das Mittel, im Wienfluss beträgt die Tiefe 11 Fuss unter dem Niveau des Bettes.

Wendet man sich den geologischen Verhältnissen zu, so ist zuvörderst hervorzuheben, dass die im Schmelzer gleichwie im Wienerberg-Strange aufgeschlossenen Schichten bis ausserhalb Hetzendorf, und zwar ausser der dort durchschneidenden Verbindungsbahn (Südbahn-Westbahn), ungefähr bis zum Friedhof dieses Ortes der sarmatischen Formation angehören.

(Vergleiche Fuchs, Geologische Karte der Umgebung Wiens.)

Im Schmelzer Ast sind es nun vorwiegend Sande und sandige Schottermassen, in denen bald lose Schollen bald zusammenhängende Bänke von hartem sarmatischem Gestein auftauchen, weniger thonige Materialien, auf welche wir im Anfange stossen.

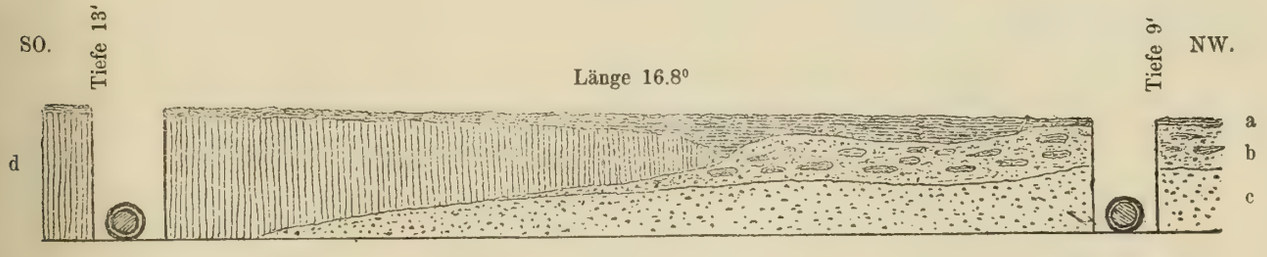
Durchschnittlich ist in den oberen Lagen und oft selbst bis in die Tiefe entschieden durch Bewegung gestörtes, verschobenes Terrain erschlossen, welches sich von den unten anstehenden Lagen in vielfach gewellter und gezackter Linie abschneidet. Die harten sarmatischen Gesteine sind mehrfach zertrümmert und lagern dann wie eingestreut in dem weichen sandigen Medium, ja selbst länger zusammenhängende feste Bänke zerbrechen im Verfolg in einzelne Schollen, die anfangs noch nebeneinander gerückt erscheinen, bald aber lose werden, mehr und mehr den Zusammenhang verlieren, endlich ganz wirre zerstreut sind.

Die Gerölle in den schuttartigen, zuweilen muldenförmig eingelagerten Materialien bestehen aus Gesteinen der Zone des Wiener Sandsteins (Sandsteine, Kalkmergel, Kalkspath), dazwischen schwimmen unregelmässige Blöcke von alpinem Kalkstein diverser Formationen, so Aptychenkalke des weissen Jura von St. Veit, dolomitische Kalke des braunen Jura u. s. f. Das Alles ist mit Stücken zertrümmerten sarmatischen Sandsteins, der sarmatische Petrefacte, vornehmlich *Cerithium rubiginosum*, *Tapes gregaria* und andere Bivalven führt, und petrefactenleeren Conglomerates vermengt (P. 1 und P. 2), so dass über die Natur des Aufschlusses als verschobenes Terrain kein Zweifel obwalten kann.

Zu unterst zieht sich in langen Zügen bald mehr bald weniger thoniger Sand oft ganz lose und mager werdend, zuweilen zu Sandstein erhärtet bis ausser Hetzendorf hin, in diverser Tiefe, nie aber über 4 Fuss erschlossen.

Unmittelbar vor Hetzendorf, wo die Gartenzäune gegen die Aecker abschliessen, ist zwischen den beiden parallel laufenden Strängen ein kleiner Verbindungsarm hergestellt, um erforderlichen Falls aus dem oberen (Schmelzer) Strange das Wasser in den tieferen (Wienerberg) Strang ableiten zu können. Er befindet sich vor Station 12 des Profils beider Canäle. Ein von Fuchs skizzirtes Profil dieses kleinen Aufschlusses ist insoferne von Wichtigkeit, als man dadurch das Ueberlagerungs-Verhältniss der in den zwei Hauptcanälen zu Tage getretenen Schichten daraus entnimmt.

Figur 78.



a) Humus, b) Schutt, c) Sand, d) Tegel.

Während nämlich in dem oberen (Schmelzer) Aufriss unten sarmatischer Sand, oberhalb schottriges und schuttartiges Materiale sich befindet, ist in dem unteren (Wienerberg) Aufschluss ein blaugrüner Muscheltegel erschlossen, der in grosser Menge *Modiola marginata*, *Cardium obsoletum* und *Tapes gregaria* führt. Dieser Tegel keilt sich mitten in dem Verbindungs-Canal aus und zwar entschieden über den sarmatischen Sand.

Im weiteren Verlauf des Schmelzer Hauptstranges folgt nun vollkommen zerrüttetes schuttartiges Terrain ober dem Sand, das eine Strecke lang, in der eine Hetzendorfer Seitengasse durchschneidenden Trace, aus zahllosen zertrümmerten Platten von sarmatischem Sandstein besteht, die in schiefer Stellung, wie parallel aufgeschichtet erscheinen.

Ausser der Gasse folgt Schutt über der oft erwähnten Sandlasse bis zum Friedhof des Ortes.

Vorher jedoch lagert unterhalb der Verbindungsbahn ein sandiger Tegel, der ein breites Band äusserst muschelreichen fetten Tegels einschliesst, über der Sandschichte. Dieser Tegel (P. 3) führt zahllose Scherben von

Cardium obsoletum, *Modiola marginata* und neben glatten und verzierten Ostracodenschalen zahlreiche Foraminiferen und zwar:

Polystomella crispa h h. klein und flach. *Polystomella subumbilicata* h.
„ *aculeata* s. *Nonionina granosa* h h.

Gleich ausserhalb des Friedhofes von Hetzendorf sieht man über dem petrefactenführenden grünlichen sandigen Tegel zuerst petrefactenleeren Tegel mit Säcken und Taschen von gelbem Sand und Schotter lagern, dann aber hellgelbe lose Sande, die nicht gar selten Trümmer von *Congeria triangularis* führen (P. 4), womit das nunmehrige Eintreten der Congerien-Stufe charakterisirt ist. In diesen Sanden ist ebenfalls loser Schotter theils in Mulden und Säcken, theils in Nestern und langen Einlagerungen eingebettet.

Allmälig steigt Tegel, der einige glatte Ostracoden führt (P. 5), in einer langen Zunge sich auskeilend empor, der Sand wird oberhalb desselben thoniger, während unten wieder reinerer Sand mit abgerissenen Stücken fetten Tegels sich fortzieht.

Endlich beginnt in langen ausgezogenen Schnüren gelber sandiger Schotter einzugreifen, der alsbald den ganzen Aufschluss erfüllt. Oberhalb desselben zieht sich in mannigfach welliger Contour ganz sandarmer ziegelroth gefärbter Schotter hin, bis er allmälig absinkend den gelben Schotter im ganzen Aufbruch verdrängt, während unmittelbar vorher gelbe Sandlassen in parallelen Streifen den gelben Schotter durchbänderten.

Allmälig steigt der rothe Schotter wieder auf, und der gelbe Schotter immer sandiger und lehmiger sich ausbildend, hebt sich darunter empor. Einzelne Tegelkuppen beginnen aber dabei am Grunde zum Vorschein zu kommen, bis ungefähr Angesichts der Mitte der Mauer der kaiserlichen Fasanerie von Schönbrunn eine bedeutendere, länger anhaltende Partie desselben erscheint. Mehrere Proben dieses Tegels enthielten nichts als einige glatte Ostracoden. (P. 6.)

Diese Tegelmasse ist ein unter dem Congerienschotter auftauchendes hier blosgelegtes Stück der grossen Tegelmassen, die gegen die Ebene, also gegen Altmannsdorf, Inzersdorf, Meidling etc. so gewaltig sich entwickeln.

Wir verfolgen ihre Spur unter dem Schotter in einem Brunnen bei einem Hause gleich an der sogenannten Hetzendorfer Allee, also unweit unseres Wasserconductes, nur 70—80° ungefähr entfernt. Es ist von Fuchs daselbst ein 9 Klafter tiefer Brunnenschacht beobachtet worden, der zu oberst gelben Sand, Gerölle und Blöcke, durch etwa $4^1/_2$ Klafter zeigte, darunter lag dunkelblauer harter Tegel, erfüllt mit *Congeria triangularis*, *Congeria Partschi* und *Melanopsis impressa*. (P. 12.)

Es ist entschieden dieselbe Schichte Congerien-Tegel, die im Canale angefahren wurde, nur ist der Schotter an dieser Stelle im Letzteren nur mehr ganz schwach entwickelt, zum Theil ausgekeilt (denudirt).

Der Tegel in der Rohrtrace versinkt aber wieder unter lehmigem Schotter, geht nur am Grunde constant fort, erhebt sich aber bald fast senkrecht aufsteigend wieder, um durch nahezu 200 Klafter lang ganz allein den Aufschluss zu erfüllen.

Nach dieser Strecke sinkt er wieder ab, feiner gelber Sand lagert sich darüber und hält vor, bis unter der Maria Theresia-Brücke durch, in der gleichnahmigen Strasse Conglomerat darunter auftaucht.

Vor der Brücke selbst konnte ich zahlreiche Trümmer von *Melanopsis Martiniana* darin auflesen. (P. 7.)

Den Sand selbst aber überlagern Schottermassen in welligen Bänken in grösseren Säcken, auch steigen sie zuweilen vom Grunde auf, säulenförmig, kegelförmig, ramificirend, in den Sand eingreifend, auch zeigten sich unmittelbar vor der Brücke, wie geschichtet, graue Bänder von Sand mitten im gelben Sand eingelagert.

Hier vor dem Wachhaus am Hetzendorfer Thore des kaiserlichen Parkes von Schönbrunn ist zugleich der höchste Punkt, welchen die Rohrleitung auf dem Wege zur Schmelz überschreitet. Von da ab sinkt sie fort und fort, zuweilen ganz bedeutend, durch die Maria Theresia-Strasse bis an die Wien hinab.

Unter den Geröllen und Sand liegt eine mächtige Bank sehr harten Conglomerates, das gesprengt werden musste, nach oben ist es aber in lose Schotterbänke aufgelöst.

Unter demselben folgt wieder eine Lage grünlichen Tegels, die in eine lange zungenförmige Lasse ausgezogen ist, über feinem gelben Sand mit *Congeria triangularis*. (P. 8.) Darunter liegt (gleich ausserhalb des hier gelegenen kleinen Parkschlösschens) wieder Congerientegel mit undeutlichen Trümmern, wahrscheinlich von Melanopsiden (P. 9), dann folgt eine Bank von Sand mit Blöcken von Wiener Sandstein und dem Congerien-Conglomerat, hierauf grünlicher Tegel mit weissen Mergelkuchen, die zum Theil in ein weisses kreidiges Pulver verwandelt sind.

Diese Schichte führt unter der Strassen-Anschüttung Nester von Sand mit Blöcken.

Bis an diese Stelle haben wir es mit den bei Hetzendorf beobachteten Congerien-Schichten zu thun.

Aber nunmehr erscheint scharf abgeschnitten von der früheren Schichte ein äusserst muschelreicher Tegel voll von Scherben sarmatischer Bivalven, so namentlich von *Ervilia podolica*. Der Schlämmrückstand (P. 10) enthält zahllose Foraminiferen-Schalen, u. zw. ist

Nonionina granosa h h. *Polystomella aculeata* s.
Polystomella crispa s.

Der Tegel ist oberhalb bedeckt mit jüngerem (Diluv.) Schutt und dieser mit einer bedeutenden Anschüttung von zum Theil dunkelbraunem Lehm. Die Gärten und Häuser liegen eben hier beiderseits viel tiefer als die nivellirte Strasse und die Leitung erschloss somit in ihrem Verfolge nur einen künstlichen Damm und darunter diluviales Materiale.

Ich bemerke, dass ich angesichts der projectirten Regulirung des Niveau's der ganzen Strasse in das Profil auf Tafel XI, 2 punctirte Linien eingezeichnet habe, wovon eine die projectirte Anschüttung, die andere eine projectirte Abgrabung bezeichnet, um bei seinerzeitiger Durchführung das Profil mit der bevorstehenden Terrain-Veränderung in Einklang gebracht zu haben.

Das schuttartige Terrain hält an der kaiserl. Orangerie Schönbrunn vorüber bis an den Wienfluss an, wo bereits die Fluss-Alluvion sich geltend macht. Hier fällt die Trace steil ab und das Rohr ist 11 Fuss unter das Bett des Flusses gelegt.

Der dadurch gewonnene Aufschluss ergibt 5—6 Fuss Alluvial-Schotter, hierauf folgt bis zur Canalsohle blauer mitunter gelber Sand und Schotter mit runden oft bis 3 Fuss im Durchmesser mächtigen Blöcken von Wiener Sandstein. Gegen die linke Flussseite ist das Gerölle so mächtig entwickelt, dass die Blöcke wie Geschützkugeln aufeinander gehäuft liegen, gegen die rechte Seite zu ist das Materiale sandiger, zum Theile gelb verfärbt dort eben, wo eine kleine Quelle in die Wien abfliesst. Ausserhalb des groben Gerölles des linken Ufers wird das Materiale sogar etwas thonig.

Zahlreiche Proben dieses Sandes von beiden Seiten aus verschiedener Tiefe wurden untersucht, ohne eine Spur von Petrefacten zu zeigen, dagegen fanden sich in einer sehr thonigen Probe der linken Seite aus der Tiefe Reste von Schalen der *Ervilia podolica* eine *Syndosmia* und ziemlich zahlreiche Foraminiferen (P. 11) und zwar nur *Polystomella obtusa*, jedoch häufig.

Es ist sohin ohne weiteres hier derselbe sarmatische Sand und Schotter erschlossen worden, welcher die muschelreichen Tegellagen im Hohlwege der Maria Theresia-Strasse unterteuft. Der Wienfluss schneidet aber, wie aus Fuchs geologischer Karte der Umgebung Wiens ersichtlich ist und bereits im vorigen Capitel erwähnt wurde, von der Eisenbahnbrücke der Verbindungstrace (Südbahn-Westbahn) bei Unter-St.-Veit bis etwas noch innerhalb der Hundsthurmer Linie nur in die sarmatische Formation ein; ausserhalb St.-Veit ist es dann lediglich der Wiener Sandstein, der von ihm durchnagt wird.

Bei dem in Folge des heftigen Eisganges am 9. März 1875 erfolgten Zusammenbruch des Meidlinger Wehrs wurde unterhalb der Gaudenzdorf-Meidlinger Brücke das Ufer der Wien gewaltig aufgerissen und überall traten tiefblaue fette Tegel zu Tage. Ich habe ein Paar Proben desselben untersucht und überall *Rotalia Beccarii* h h, *Nonionina granosa* n s, *Polystomella crispa* s und *Polystomella subumbilicata* s getroffen.

Der Tegel ist also entschieden sarmatisch.

Von Interesse ist daher auch der von Fuchs beobachtete Aufschluss, welcher in der Besitzung des Herrn von Littrov in Meidling (Schönbrunner Hauptstrasse, Eck zur Maria Theresia-Strasse Nr. 133) durch die Anlage eines Brunnens gewonnen wurde[1]), da derselbe unweit der Wasserleitung sich befindet. Der Schacht durchfuhr zuerst Schutt (Diluvial-Schotter aus Geschieben von Wiener Sandstein bestehend) mit 3·5 Klafter, hierauf verfärbten gelben Tegel durch wenige Fuss, dann eine harte ziemlich dünne Mergelplatte (Tegelstein, Raude der Brunnenarbeiter), hierauf 6 Fuss grauen Sand, dann 2 Fuss blaulichen Tegel, ferner 2 Klafter Gerölle von Wiener Sandstein, meist faustgrosse Stücke mit Sand, zum Theil zu festem Conglomerat verbunden, zum Theil locker, endlich losen grauen Sand mit *Cerithium pictum* und Lignitspuren (darunter einen *Pinus*-Zapfen), woraus hervorgeht, dass hier dieselben sarmatischen Sand- und Schotterbänke durchbohrt wurden, die durch den Canal unter dem Wienflussbett durchkreuzt wurden.

Von der Wien ab steigt die Trace wieder und bewegt sich bloss in alluvialem und diluvialem Schutt, sowie in der Anschüttung durch die Gemüse-Gärten ausserhalb der letzten Häuser von Rudolfsheim. Sie überschreitet die Schönbrunner Hauptstrasse, biegt sich für kurze Zeit westwärts, wobei unter dem Diluvium schon die sarmatischen Schichten erschlossen wurden, in welche in diesem Rayon (Braunhirschen, Fünf- und Sechshaus,

[1]) Geol. Studien in den Tert. Bild. des Wiener Beckens. Nr. XXI, Jahrbuch der Geol. R.-A. XXV. Bd. pag. 57.

Reindorf) allenthalben die Brunnenschachte[1]) getrieben sind, und geht dann unter dem Penzinger Viaduct der Kaiserin Elisabeth-Westbahn fast gerade nordwärts zum Reservoir Schmelz.

Von diesem Reservoir aber ist parallel mit der Hauptrohrleitung (Einlauf) ein Ueberfall-Canal ausgeführt, der ebenfalls unter dem Penziger Viaduct verläuft und in nahezu gerader Richtung in die Wien mündet, und zwar 40 Klafter unterhalb der Schönbrunner Schlossbrücke.

Es sind in ihm dieselben Schichten wie im Einlauf erschlossen, da jedoch derselbe in mehr gerader Richtung das Terrain durchschneidet, so war es vorzuziehen, die Ergänzung des Hauptstranges aus den Aufschlüssen dieses Ueberfall-Canales einzuzeichnen, wodurch das geologische Bild des ganzen Detail-Profils Rosenhügel-Schmelz geschlossen erscheint.

Man ersieht daraus, wie unter der Alluvion des Wienflusses zuerst sarmatische Sande und Gerölle auftauchen, die alsbald unter mächtigere Tegel derselben Stufe verschwinden, welche ihrerseits weit über die Schönbrunner Hauptstrasse hinaus bis zur Hälfte der Penzinger Allee ungefähr, bis an die Oberfläche des Bodens reichend, anhalten. Dort werden sie von gelben Sanden derselben Stufe überlagert, auf welche sodann eine Bank von Sand mit Geröllen und Blöcken folgt, bis die sarmatische Stufe mit einer wenig mächtigen Bank harter Conglomerate voll sarmatischer Bivalven, die von einer mässigen Schichte sarmatischen Tegels noch gedeckt ist, abschliesst, welche beide in den im Reservoir versuchsweise angebrachten Bohrlöchern auch angefahren wurden.

Darauf folgt grauer Tegel der Congerien-Stufe, in der zu oberst Säcke und Mulden von Belvedere-Schotter eingelagert erscheinen, womit wir endlich das Reservoir Schmelz erreicht haben.

Auch das mehrerwähnte, gegenwärtig zu den Vororten Wiens zählende Meidling besitzt eine schwache Therme, die letzte Spur der langen Thermenlinie unmittelbar vor Wien. Die Quelle entspringt dem stark eisenhältigen Tegel und hat eine constante Temperatur von 9 Grad.

Schöpfer's Analyse über die zwei vorhandenen Quellen ergab in 16 Unzen:[2])

	Theresien-Bad	Pfannisches Bad
Schwefelsaures Natron	0·79	0·52
Schwefelhydrogen-Kalk	1·64	—
Schwefeloxydul-Kalk	1·55	—
Schwefelsaure Kalkerde	0·97	—
„ Talkerde	0·95	—
Chlornatrium	1·26	0·45
Kohlensaure Kalkerde	0·70	Spur
Kieselerde	0·61	0·54
Organ. Bestandtheile	—	Spur
	8·47 Gr.	9·51 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0·6577 K.-Z.	0·2892 Kub.-Zoll.

Rückblick.

Ganz einfach ergeben sich aus dem soeben Geschilderten die geologischen Verhältnisse des ganzen Terrains, wie sie in dem kleinen Ideal-Profile auf Taf. XI zusammengestellt erscheinen. Zu unterst ist es die sarmatische Formation, welche hier erschlossen erscheint, nur die Boden-Anschwellung bei Hetzendorf bis in die Hälfte der Maria Theresia-Strasse bedeutet uns einen übergreifenden Lappen der Congerien-Schichten; schon in der genannten Strasse kommen aber die sarmatischen Ablagerungen unter der Wien fortziehend wieder zum Vorschein, um auf der Höhe der Schmelz abermals von einer ferneren Ausbuchtung der jüngeren Stufe überlagert zu erscheinen, die ihrerseits hier schon von einem kleinen Rest des Belve-

[1]) Karrer: Foram. im Hernalser Tegel von Fünfhaus. Verh. der Geol. R.-A. 1869 pag. 162.
Wolf: Brunnenbohrung in der Presshefe-Fabrik in Rudolfsheim. Verh. der Geol. R.-A. 1869 pag. 84.

[2]) Osann: Heilquellen Europa's. II. B. pag. 153.
Crantz: Gesundbrunnen der österr. Monarchie. pag. 41.
Schwarz: Das Theresienbad zu Untermeidling. Wien, 1823.

dere-Schotters gedeckt erscheint. Die Höhen im Westen bezeichnen uns das alte Ufer, das hier bloss aus Wiener Sandstein besteht.

Bemerkenswerth aber ist hierbei nur eine Thatsache, die aus dem uns von Wolf[1]) über die Brunnenbohrung der Presshefe-Fabrik zu Rudolfsheim und jener in der Dreihausgasse (Reindorf) gegebenen Bericht hervorgeht. Nach demselben reicht nämlich dort der sarmatische Tegel bis 207 Fuss unter die Oberfläche, worauf scharfkantiger wasserführender Sand folgt.

In diesen Schichten nun, welche die typischen Mollusken-Reste der sarmatischen Stufe enthalten, fanden sich aber schon Formen, die sonst nur in den rein marinen, der Leythakalk-Facies angehörigen Schichten vorkommen, wie *Cerithium moravicum?* das Hörnes aus den marinen Sanden von Znaim beschrieb, und *Turitella bicarinata*, beide in 210 Fuss Tiefe. Auch führte der Tegel in der Dreihausgasse schon in der Tiefe von 21—35 und von 48—60 Fuss *Vermetus intortus.*

Es hat also den Anschein, als ob mit diesen Tiefen schon das Ende der sarmatischen Ablagerung erreicht wäre und die mediterrane nicht mehr ferne sei, was durch den Vergleich der Niveau-Verhältnisse, welchen Wolf mit den Daten des artesischen Brunnens am Raaber Bahnhof und des Einschnittes der Verbindungsbahn bei Speising gegen Hetzendorf zieht, nur seine Bestätigung findet.

Dieser Uebergang fände aber hier ohne eine besondere Veränderung im Materiale des Sedimentes statt.

Anderseits aber sehen wir, dass, wie schon einmal (Capitel XIII, pag. 270) bei dem die Stollen II und III verbindenden Canalstücke oberhalb Mödling besprochen worden ist, gleichfalls die Congerien-Schichten über der sarmatischen liegen, ohne dass ein besonderer Wechsel im Sedimente eintritt, wenigstens mit den charakteristischen Congerien der Grenzschichte. Zuweilen finden sich aber in dieser, stets in geringer Mächtigkeit entwickelten Grenzschichte die Conchilien beider Formationen gemischt, und man bemerkt, wie die sarmatischen Conchilien bis zum letzten Augenblicke ihres Bestandes ihre Form vollkommen unverändert aufrecht erhielten, und wie die Conchilien der Congerien-Stufe, ebenfalls sogleich mit allen jenen Charakteren auftreten, welche sie sodann durch die ganze lange Zeit ihrer Herrschaft behalten[2]).

---

[1]) Verh. d. Geolog. R.-A. 1869. pag. 84.

[2]) Fuchs: Geol. Untersuchuugen in dem Tert.-Becken von Wien. Verh. der Geol. R.-A. 1870, pag. 252.

Capitel XX.

Reservoir Schmelz.

(Mit einem Situationsplan auf Tafel XI und 2 Skizzen.)

Die Schmelz ist ein Theil der im Westen von Wien zwischen dem Wienfluss einerseits und dem Ottakringer Bach anderseits sich sanft gegen Breitensee und den Wiener Sandstein-Zug erhebenden Höhe.

Sie wird zu oberst von einem das Sarmatische überlagernden Lappen der Congerien-Schichten und dem dieselben bedeckenden Belvedere-Schotter gebildet, von dem wohl ein Theil umgewaschen und sohin als zum Diluvium gehörig zu betrachten sein wird.

Die Terrainhöhe, in der das Reservoir gebaut ist, beträgt 259·6 Fuss über dem Nullpunkt der Donau, jene des Wasserspiegels 258 Fuss.

Erinnert man sich der Höhe des Spiegels am Rosenhügel von 277 Fuss, sowie der tiefsten Stelle der Rohrleitung im Bett der Wien mit ungefähr 72 Fuss, so ergibt sich, dass der Druck des dortigen Sammelbassins hier eine Steigung zu bewältigen hat, die 186 Fuss auf 800 Klafter Länge beträgt.

Die Lage des Reservoirs ergibt sich aus der auf Tafel XI eingezeichneten kleinen Situation. Die Länge desselben erreicht 30° 2′, die Breite 23°, der reguläre Wasserstand ist 12 Fuss, und die technische Construction ist gleich jener am Rosenhügel, wobei auf eine seinerzeitige nothwendig werdende Vergrösserung Rücksicht genommen ist.

Das Schmelzer Reservoir bildet eine der drei Vorrathskammern für die Versorgung der Stadt mit Wasser und ist zugleich Regulator für die grössere oder geringere Consumtion. Der Zu- und Abfluss erfolgt gleich dem Abfall zur Wien nur von der einen nach SSW. gekehrten Seite, nämlich von der vorderen Fronte.

Sein Fassungsraum ist auf 234.800 Kubik-Fuss oder 131.026 Eimer berechnet.

Die geologische Aufnahme des beim Bau aufgeschlossenen Terrains wurde von Fuchs vorgenommen, wobei Herr Ingenieur J. Hütter freundlichst jede Unterstützung bot.

In seiner Publikation „über die eigenthümlichen Störungen in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens" hat Fuchs bereits einige Mittheilungen über diese geologischen Beobachtungen mitgetheilt (pag. 314. Taf. XV. Fig. 17 und 19) und nachgewiesen, dass der aufgeschlossene Boden alle Zeichen eines gestörten. verschobenen Terrains an sich trage.

Nachdem jedoch die gegebenen Profile nur eine Seite des Reservoirs und den Durchschnitt eines noch nicht abgegrabenen Erdkörpers dortselbst darstellen, halte ich es für nothwendig, die vollständigen Profile aller vier Seiten nach den Aufnahmen Herrn Hütter's hier zu geben, wobei die Stellung in der Situation durch Angabe der Weltgegend näher bezeichnet ist.

Die nachstehenden Profile zeigen durchaus die Ueberlagerung des Congerien-Tegels durch den Belvedere-Schotter in sehr unregelmässigen, an der Südsüdwest-Seite sogar ganz unterbrochenen Weise, in Taschen, Säcken und vielfach gewellten Linien.

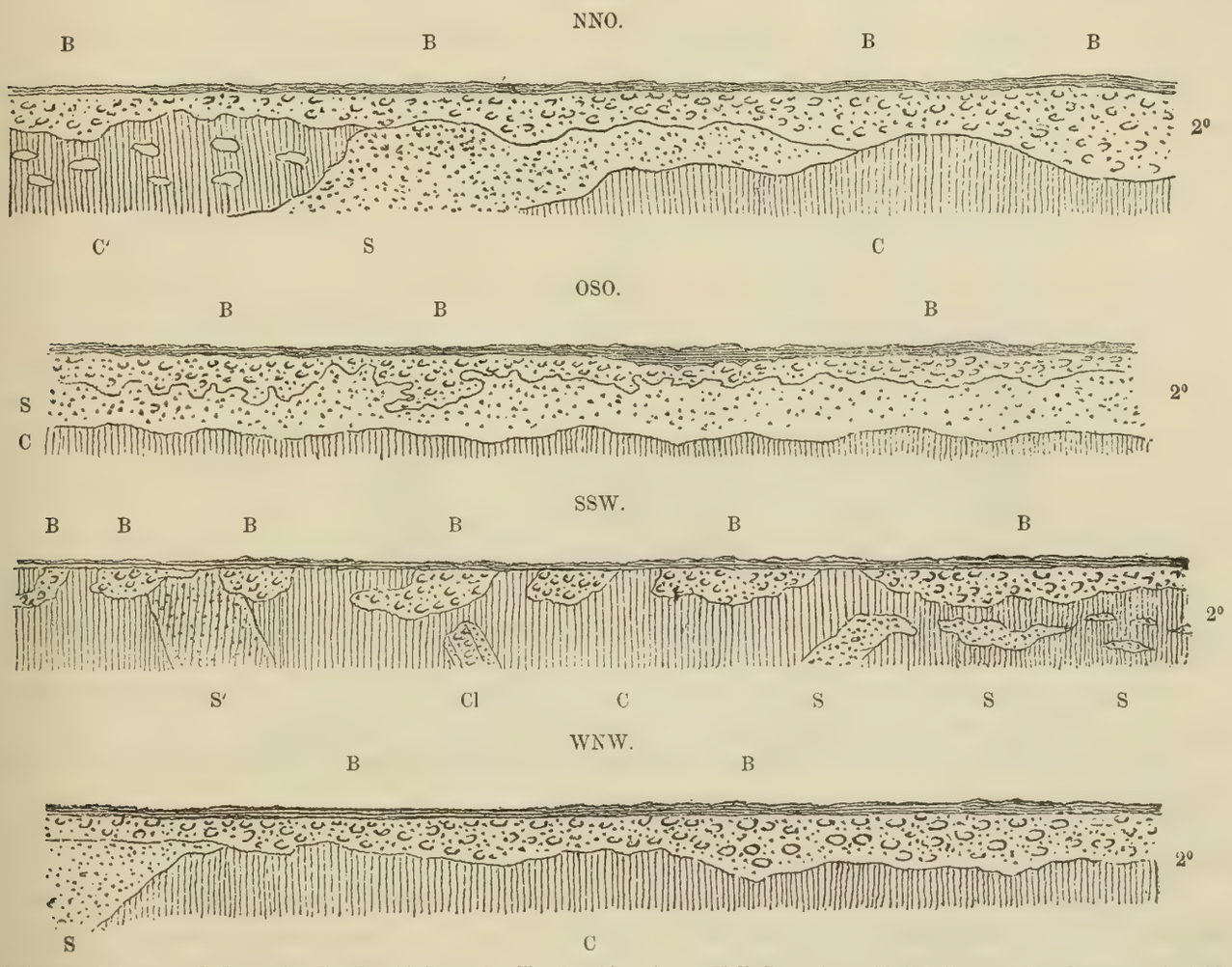
Der Sand S unter dem Schotter, sowie der im Tegel eingebackene dürfte ebenfalls den Belvedere-Schichten angehören.

Von Petrefacten zeigte sich in dem Tegel keine Spur, dagegen lag gegen die SSW.-Seite mitten im Thone eine Scholle harten festen Conglomerates, zu beiden Seiten von losem feinem gelbem Sand eingeschlossen,

welches *Melanopsis Martiniana* und *Congeria triangularis* in zahlreichen Steinkernen enthielt. Diese Scholle, welche auf dem Profile in die Wand eingezeichnet erscheint, lag nicht direct in dieser, sondern etwa 2 Klafter weiter vor, und zwar, wie es scheint, in der Streichungslinie des thonigen Sandes *S*, welcher sohin auch den Congerien-Schichten angehört.

Diese Scholle selbst soll eine Länge von 14 Fuss gehabt haben.

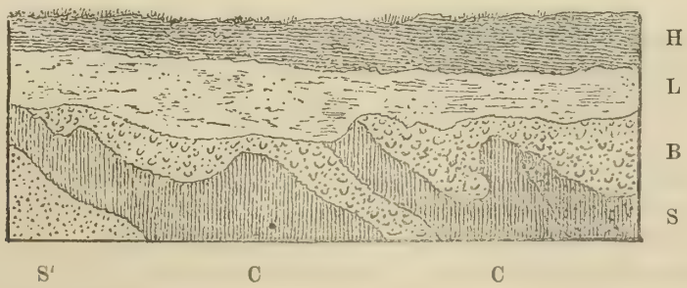
Fig. 79.



B Belvedere-Schotter; C Congerien-Tegel; C' Congerien-Tegel mit weissen Kalk-Septarien; Cl Scholle von Conglomerat mit *Melanopsis* u. *Congeria*; S Feiner gelber Sand; S' Thoniger gelber feiner Sand.

Einen weiteren Aufschluss ergab der Durchschnitt in dem Keller des Aufsichts-Gebäudes. Derselbe wurde 12 Fuss tief gegraben und gab folgendes Profil.

Fig. 80.

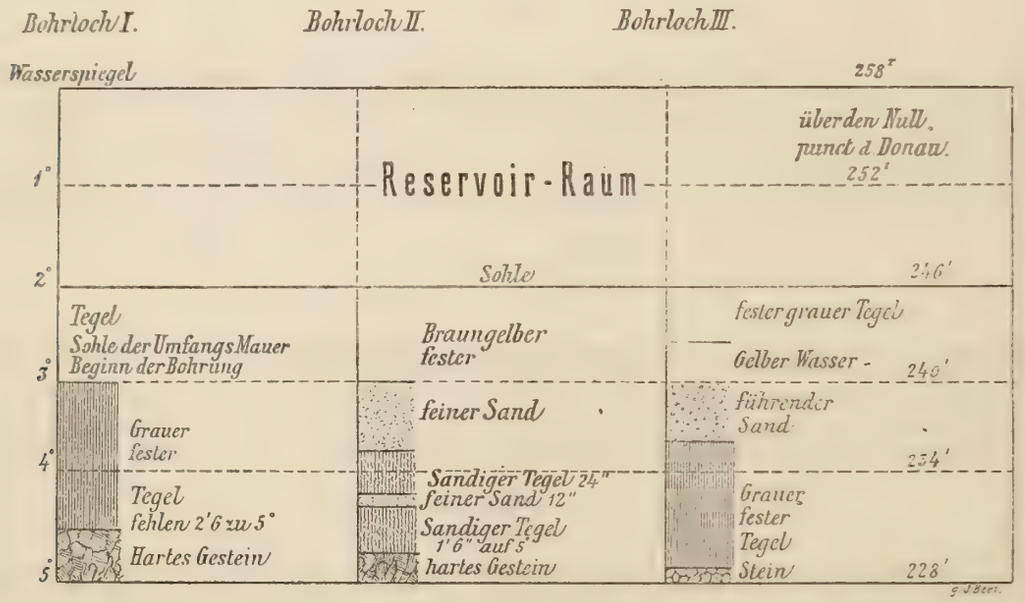


H Humus; L Fester brauner Lehm; B Belvedere-Schotter; C Congerien-Tegel; S Gelber thoniger Sand; S' Fester grauer Sand.

Dasselbe entspricht ganz den Verhältnissen, wie sie im Reservoir angetroffen wurden, und gelten daher alle dort gemachten Bemerkungen auch hier.

Behufs sicherer Fundamentirung wurden ferners an drei in der Situation bezeichneten Stellen Bohrungen vorgenommen, um die Schichtfolge des Materials kennen zu lernen. Dieselben gehen vom Boden des bereits abgegrabenen Terrains noch nahe an weitere 3 Klafter in die Tiefe, und ergaben sich die Verhältnisse der angetroffenen Schichten aus den folgenden Durchschnitten.

Fig. 81.



Ausserdem wurden Proben von dem Tegel der tiefsten Stellen untersucht, wobei sich folgendes Resultat ergab:

Probe vom Bohrloch Nr. 1. Gelblichgrauer, etwas sandiger fester Tegel, enthält zahlreiche Scherben sarmatischer Bivalven, von Foraminiferen die *Nonionina granosa* aber selten.

Probe vom Bohrloch Nr. 2. Feiner gelblicher, etwas sandiger Tegel, enthält die bekannten sarmatischen Foraminiferen.

Probe vom Bohrloch Nr. 3. Fester Tegel, zum Theil gelblich verfärbt, enthält viel Quarzsand, von Foraminiferen konnte jedoch nichts gefunden werden.

Es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass wir hier, und zwar in verhältnissmässig nicht grosser Teife (beim Bohrloch Nr. 1 wahrscheinlich schon von der 3. Klafter an, bei Nr. 2 nahe der 4., ebenso bei Nr. 3) die Congerien-Schichten durchfahren und die sarmatischen Ablagerungen erreicht haben, die hier zuerst als Tegel auftraten, in der Tiefe des Bohrloches aber schon als feste Conglomerate angetroffen wurden, welches den weiteren Bohrversuchen ein Ende machte, und das in dem Abfall-Canal zur Wien, erfüllt mit sarmatischen Bivalven, in der diesen Verhältnissen ganz entsprechenden Tiefe auch angefahren wurde. (Siehe Tafel XI.)

Die Congerien-Schichten sind eben hier schon nahe am Auskeilen und haben daher ihre Mächtigkeit ganz verloren.

Ueber den Verfolg dieser Schichten gegen die Linien von Wien und den weiteren Verlauf derselben in vertikaler und horizontaler Richtung geben die Berichte von Wolf über seine Aufnahme der Durchschnitte der Elisabethbahn zwischen Wien und Linz, sowie seine Brunnen-Profile vom Wiener Bahnhof dieser Eisenbahn[1]) wichtige Anhaltspunkte.

Nachdem von hier aus die sarmatischen Thone ihre reichste Entwicklung zeigen, wie sie in den Ziegeleien von Hernals und Nussdorf am schönsten zum Ausdrucke gelangt, so soll an diesem Platze auch der chemischen Beschaffenheit des sarmatischen (früher auch als brakischen bezeichneten) Tegels gedacht werden. Baron Sommaruga gibt in seinem diessfälligen bereits erwähnten Berichte die Resultate der Untersuchung sarmatischen Tegels von Ottakring und Nussdorf, welche ich hier ohne weitere Bemerkungen anfüge:

[1]) Jahrb. d. Geol. R.-A., X. B., V. pag. 36 und Verh. 1871, pag. 74.

	Tegel von Ottakring	Tegel von Nussdorf
Kieselsäure	57·77	53·30
Schwefelsäure	0·788	0·836
Kohlensäure	3·71	2·22
Chlor	0·007	0·006
Thonerde	11·14	15·27
Eisenoxydul	7·52	9·10
Kalkerde	7·31	6·34
Talkerde	0·22	0·86
Kali	1·29	0·71
Natron	4·07	2·24
Manganoxyd	Spur	Spur
Phosphorsäure	Spur	Spur
Glühverlust	0·48	8·82
	100·305	99·702

Der Tegel von Nussdorf enthielt ziemlich viel Kohle.

Rückblick.

Die geologischen Verhältnisse der Umgegend haben schon zum Theile am Schluss des vorigen Capitels ihre Würdigung gefunden, es erübrigt daher nur noch, dem Abfall nach NNW., gegen Lerchenfeld, Hernals, Ottakring einige Worte zu widmen.

Wir finden hier den Belvedere-Schotter, sowie die Grenze der Congerien-Schichten schon viel näher der Umwallung der Stadt gerückt. Das Sarmatische, theilweise von Löss bedeckt, bildet zum grössten Theil den Untergrund dieser hoch gelegenen Vororte.

Ausserhalb Ottakring erscheinen schon die Gerölle und Sande der Mediterran-Stufe, nur hie und da von Löss überdeckt, über Pötzleinsdorf, Sievring und Grinzing bis Nussdorf, ganz nahe der Donau streichend, ohne Ueberlagerung von jüngeren Formationen. Die Grenze der Congerien-Schichten ist mehr und mehr an den Donaucanal gerückt. Zwischen ihnen und dem Mediterranen liegen anfangs in breitem Bande entblösst die Glieder der sarmatischen Stufe, darin die bekannten Ziegeleien von Hernals und Nussdorf mit ihren prachtvollen Fossilresten[1]), die Steinbrüche der Türkenschanze, die Brunnenschächte von Weinhaus, Gersthof, Ober- und Unter-Döbling.

Die Congerien-Schichten, welche an einzelnen Stellen, gekennzeichnet durch merkwürdige Verwerfungen, längs des Donaucanales in den Ziegeleien an der Nussdorfer Strasse mit den typischen Schalen der *Congeria triangularis* und *Melanopsis impressa* vereinzelt zu Tage treten, zeigen sich auch in ganz isolirten Partien als

[1]) Brandt: Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europa's. Memoires de l'Académie imp. des sciences de St. Petersbourg. VII. Serie, Tom. XX. Nr. 1.

Ettingshausen: Fossile Flora von Wien. Abh. der Geol. R.-A. Band I.

Fuchs: Hyaena spaelea aus dem Löss von Nussdorf. G. R.-A. V. 1868, pag. 170.

Hauer: Beiträge zur Paläontographie Oesterreichs. Band I.

Heckel: Ueber fossile Fischreste aus dem Tegel von Hernals. 1. Labroiden. Jahrb. d. G. R.-A. III. a. pag. 176 u. 177 2. Caranx u. Delphin. Ibid b. pag. 160—161.

Löw: Zwei Paludinen und eine Pupa aus dem Sand von Nussdorf. J. d. G. R.-A. XIV. B. V. pag. 103.

Peters: Schildkrötenreste aus den öst. Tert.-Ablagerungen. Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. IX. Band.

„ Vorkommen kleiner Nager u. Insektenfresser im Löss von Nussdorf. J. d. G. R.-A. XIII. Band V. 118 u. 119.

„ Fossile Phoca aus dem Tegel von Hernals. Sitzungs-Ber. d. kais. Akad. d. Wissensch. 1867. Jänner.

Sommaruga: Chem. Beschaffenheit des Tegels von Nussdorf. G. R.-A. XVI. Band, pag. 69.

Steindachner: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fischfauna Oesterreichs. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. XXXVII. Band, pag. 673.

Stoliczka: Notiz von Prof. Suess über Rhinoc. tichorhinus aus dem Löss von Nussdorf. G. R.-A., XI. Bd., V. 18, 19.

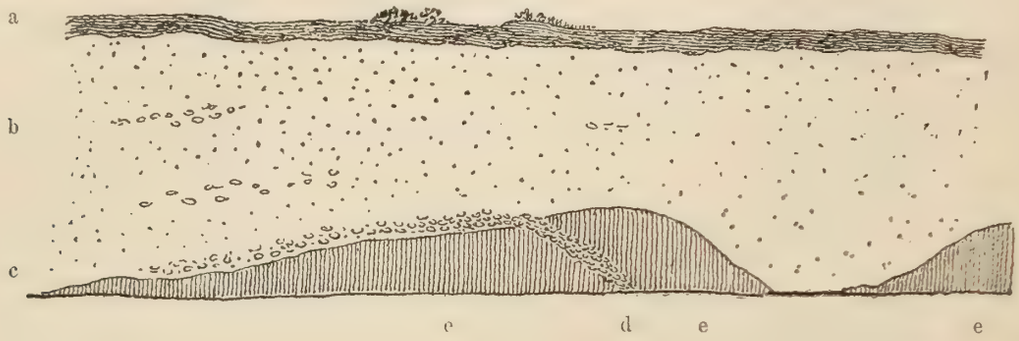
Stur: Flora der Cong. und Cerith.-Schichten. G. R.-A. XVII. B. pag. 122, 123 u. 148.

Suess: Ueber Zähne von Listriodon und Paläomeryx aus Nussdorf. XII. Band, V. pag. 287.

Ferner in Hörnes', Reuss', Laube's Fuchs' und Karrer's Schriften zahlreiche zerstreute Notizen.

Belvedere-Schotter über dem sarmatischen Tegel, herausgerissen aus allem und jedem Zusammenhang, in diesen Gruben. Ich kann es nicht unterlassen, hier ein kleines Profil aus der Ziegelei des Herrn Kreindl einzuschalten, welches ich erst im vorigen Jahre in Begleitung des Professors Feofilatkoff aus Kiew skizzirte, indem es ganz sonderbare Verhältnisse zeigt, und sich nicht bald wieder Gelegenheit finden dürfte, es vorzulegen.

Fig. 82.



a) Humus; b) Löss mit eingeschwemmtem Belvedere-Schotter; c) Belvedere-Schotter; d) Sarmatisches Gerölle aus Wiener Sandstein; e) Sarmatischer Tegel.

Wir sehen hier den hügelig abgegrenzten Tegel der sarmatischen Stufe von Löss bedeckt und von einer Lage sarmatischen Gerölles, aus Wiener Sandstein bestehend, durchzogen, wie es zuweilen in Nussdorf mit Resten von *Ostrea gingensis var. sarmatica* und schönen Gypskrystallen vorzukommen pflegt. Dieser Schotter setzt sich scheinbar über den Tegel, denselben gleichsam übergiessend, einige Schritte weit fort. Er liegt noch unter dem Löss, versplittert sich aber nach und nach wie der Schweif eines Kometen allmälig in denselben und verschwindet endlich ganz. Unmittelbar aber, wie er über dem Tegel aufsteigt und unter dem Löss lagert, ist es nicht mehr Sandstein-Gerölle, sondern Quarzgeschiebe — echter Belvedere-Schotter, der vor uns liegt. Im Löss oben sieht man noch einzelne versprengte Partien dieses Schotters — wahrscheinlich umgewaschen verstreut.

Die sarmatische Stufe verschmälert sich im Verfolge immer mehr und mehr, und ist zwischen Heiligenstadt und Nussdorf auf eine verhältnissmässig ganz kurze Strecke zusammengerückt, und während dort die Mediterran-Schichten ebenfalls in starker Verjüngung bis an die Donau heranreichen, tritt nunmehr der Wiener Sandstein, der in weiten Bogen über St.-Veit sich herangezogen, bis an den Strom.

Die Miocen-Schichten des alpinen Wiener Beckens haben an diesem Punkte ihr Ende erreicht.

Ist an anderer Stelle (im Capitel XVI) der chemischen Beschaffenheit des Wiener Sandsteins Erwähnung geschehen, so erübrigt mir, hier an der einzig passenden Stelle noch durch ein paar Worte seiner Einschlüsse zu gedenken. Es ist das wohl ein sehr ärmlicher Vorwurf, denn, wie allgemein bekannt, sind die organischen Reste in diesem Hauptgesteine der Wiener Gegend sehr spärlich, zum Theil problematisch. Will man zu ihnen die von Haidinger[1]) besprochenen Thierfährten, wie sie im Karpathen-Sandstein von Siebenbürgen und auch im Wiener Sandstein als *problematica* vorkommen, rechnen, sowie die auffallenden Wurmgänge, so ist damit eines Hauptanzeichens thierischen Lebens zur Zeit des Wiener Sandsteins gedacht. Ueber das Vorkommen von zwei Exemplaren von *Inoceramus* (*Cuvieri Sow.?*) zwischen Kahlenberg und Leopoldsberg und das Wiederfinden der verloren geglaubten Stücke berichtet Stur[2]) in den Verhandlungen der Geol. R.-A., sowie über einen bei Weidlingau von Herrn Redtenbacher aufgefundenen *Cephalopoden*.

Ueber Foraminiferen im Sandstein von Hütteldorf habe ich selbst berichtet[3]), und über die fossilen Algen desselben hat C. v. Ettingshausen[4]) Mehreres mitgetheilt.

In den Steinbrüchen zwischen Klosterneuburg und Greifenstein sind wiederholt von Prof. Niedwieczky und später durch Prof. Hochstetter jene problematischen binnenwabenartigen Erhöhungen im Sandsteine gefunden worden, welche in ähnlicher Weise auch in silurischen und neocomen Sandsteinen vorkommen, und unter dem Namen *Palaeodictyon* (*major*, *Strozzi* und *Bertei*) bekannt sind.

[1]) Haidinger in Leonhard u. Bronns Jahrb. 1841, pag. 546.
[2]) Verh. d. Geol. R.-A., 1872, pag. 82 u. 295.
[3]) Sitz.-Ber. der k. Akad. d. Wiss. LII. B. 1865.
[4]) Sitz.-Ber. der k. Akad. d. Wiss. XLVIII. B. 1863.

Rücksichtlich anorganischer Vorkommnisse soll als Besonderheit noch erwähnt werden, dass nach Mittheilung Freiherrn v. Schröckinger's[1]) im Wiener Sandstein zwischen Höflein und Kritzendorf (rother Bruch) ein dem Schraufit ähnliches Harz vorgekommen ist[2]).

Das Vorkommen von Schwerspath im Wiener Sandstein von Sievering hat Prof. Tschermak[3]) näher beschrieben.

Ich selbst besitze Handstücke ebenfalls von Sievering, welche mit Drusen von Bergkrystall überkleidet sind, auch ist mir von Dornbach ein Wiener Sandstein übergeben worden, welcher ein ganz grosses Bruchstück einer pechglänzenden Kohle enthält. Das häufige Vorkommen von Kalkspath als Ausfüllung von Sprüngen, Klüften u. s. w. ist bekannt.

Viel reichhaltiger an Einschlüssen als der eigentliche Wiener Sandstein sind die als eocene Sandsteine bekannten Gesteine von Greifenstein an der Donau, die von F. v. Hauer[4]) und von Woldrich[5]) eingehend behandelt wurden. Zahlreich sind verhältnissmässig die darin vorkommenden organischen Reste, namentlich ist es der grobkörnige Sandstein, welcher mitunter recht viel davon aufzuweisen hat. Ich habe aus solchem groben Gestein von St. Andrä ausserhalb Greifenstein selbst Stücke gesammelt, die voll Nummuliten, Orbituliten und Trümmern von Molluskenschalen sind.

Im Ganzen und Grossen ist aber die Gliederung des Wiener Sandsteines im Wiener Becken in seine eventuell verschiedenen Altersstufen noch keineswegs durchgeführt, und die wenigen Andeutungen, die seinerzeit Griesbach und ich[6]) über diesen Gegenstand mittheilten, sind eben nur Beiträge zu einer künftig erst in Angriff zu nehmenden Beantwortung einer offenen Frage.

In neuester Zeit ist Herrn Zugmayer aus einem Steinbruche unweit des Kahlenbergerdörfels ein riesiges Exemplar eines Inoceramus zugekommen, welchen er Herrn Hofrath v. Hauer zu Ehren *I. Haueri* benannt hat[7]) und worüber er in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt nähere Mittheilungen machte, woraus aber im Zusammenhalt mit den früheren Funden mit Bestimmtheit hervorgeht, dass wenigstens dieser Theil der Wiener Sandstein-Zone zur oberen Kreideformation zu rechnen ist.

Ueber die im Februar 1876 an den Abhängen des Kahlenberges gegen Klosterneuburg und das Weidlinger Thal im Gebiete des Wiener Sandsteins vorgekommenen Rutschungen und ihre geologischen Ursachen hat Wolf einen ausführlichen Bericht in der Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines erstattet[8]).

---

[1]) Verh. der Geol. R.-A. 1875, pag. 137.

[2]) Stütz erwähnt in seiner Mineralgeschichte von Oesterreich unter der Enns, Wien, 1783, pag. 11, eines ähnlichen Vorkommens, er sagt: Hinter Grinzing, näher gegen den Kahlenberg, etwas links ist das Jesuiten-Schlössel. Dabei ist ein Anbruch von Steinkohlen vorhanden. Auch sah ich daher grauen mit Glimmer gemischten Thon, in welchem Stückchen vom Bernsteine, oder wollen Sie es gelbliches erhärtetes Bergöl nennen, sitzen.

[3]) Verh. der Geol. R.-A. 1867, pag. 139.

[4]) Ueber die eocenen Ablagerungen in Oesterr. u. d. E. u. Salzburg. Jahrb. d. Geol. R.-A. IX. B. 1858.

[5]) Ueber die Lagerung des Wr. Sandsteins v. Nussdorf bis Greifenstein. Jahrb. d. Geol. R.-A. X. B. 1859, pag. 262 u. 265.

[6]) Verhandl. d. Geol. R.-A. 1869, pag. 292—296.

[7]) Verhandl. d. Geol. R.-A. 1875, pag. 292.

[8]) Jahrg. 1876, Nr. 15. Stütz bespricht an demselben Orte wie oben (pag. 11) ein gleiches Ereigniss: In dieser Gegend, sagt er, war es, wo vor einigen Jahren in einem nassen Sommer ein ganzes Stück Wiese über einen tiefer liegenden Weingarten hinabgerollt ist, so dass man vom Weingarten kaum mehr etwas sah.

Capitel XXI.

Die 36-(resp. 33-)zöllige Rohrtrace Rosenhügel-Wienerberg. — Das 20-(resp. 15- u. 12-)zöllige Parallel-Rohr Hetzendorf-Belvedere-Linie. — Ueberfall-Canal Wienerberg-Matzleinsdorfer Linie.

57 Profile für die Haupttrace, d. i. 2850 Wr.-Klafter oder 0·71 geographische Meilen.

(Mit geologischen Profilen und 2 Situationszeichnungen auf Tafel XI und XII, nebst 9 Skizzen.)

Nachdem im vorigen Capitel die Strecke Rosenhügel-Schmelz behandelt worden, erübrigt zur Vervollständigung noch das Eingehen in das Detail der etwas tiefer gegen die Ebene zu gelegenen Rohrtrace Rosenhügel-Wienerberg (Spinnerin am Kreutz).

Die Totallänge dieses Stranges zählt 57 Profile, beträgt also 2850 Klafter, sohin ebenfalls etwas mehr als zwei Drittel geographische Meilen.

Die Terrainhöhe an der Ausmündung am Rosenhügel ist, wie bereits erwähnt, 280·65 Fuss, an der Einmündung des Rohres in das Reservoir am Wienerberg 257·5 Fuss über dem Nullpunkt der Donau.

Auch auf dieser Trace fällt und steigt die Leitung mit der Configuration des Bodens, jedoch nie in solchen Extremen, wie bei dem Schmelzer Aste, auch entfällt das Unterfahren eines Wasserlaufes.

Die Niveau-Verhältnisse sind aus dem geologischen Detailprofil (Tafel XI und XII), beziehungsweise aus den gegebenen Coten ersichtlich, sowie aus dem beigegebenen Idealprofil. Die Ueberhöhung ist darin dieselbe geblieben, wie bei der früheren Trace.

Die Tiefe des Aushubs ergibt sich dessgleichen aus den beigegebenen Coten und zeigt im Mittel nicht über 8—9 Fuss.

Was nun die geologischen Details betrifft, so wurde bereits Einiges bei Gelegenheit der Besprechung der Schmelzer Linie erwähnt, und sind diese Verhältnisse vom Rosenhügel bis etwas vor Hetzendorf, wo der beide Stränge verbindende Zweig unweit den Einfriedungen der Ortsgärten gezogen ist, so ziemlich gleich jenen des etwas höher gelegenen linksseitigen Schmelzer Stranges.

Es gehören nämlich auch auf dieser Linie die Ablagerungen bis über die Verbindungsbahn Hetzendorf-Penzing hinaus den sarmatischen Schichten an. Die Art und Weise ihres Auftretens ist in dem früheren Abschnitte genauer detaillirt worden und ist aus dem geologischen Profile leicht zu entnehmen. Sie führen dieselben harten sarmatischen Kalksteine mit *Cerithium rubiginosum* und Bivalven-Steinkerne, wie der obere Strang. Sandproben, die näher untersucht wurden, zeigen in Menge glatte und gezierte Ostracoden und sehr zahlreiche Foraminiferen fast durchgehends:

Nonionina granosa h h.
Polystomella crispa h h (klein).
Polystomella aculeata s.
„ *subumbilicata* h h.

Ehevor man nun den im vorigen Capitel besprochenen Verbindungsarm erreicht, erscheint ganz nahe vor Hetzendorf in unserem in Rede stehenden Aufschluss nach Aufdeckung einer ganz bedeutenden Humusschichte plötzlich die Entblössung einer fort und fort anhaltenden Tegelmasse, die sich, wie im vorigen Capitel bemerkt

wurde, entschieden über den oberhalb in der Schmelzer Trace aufgeschlossenen Sanden auskeilt, gegen den Abhang zur Ebene aber jedenfalls zu bedeutender Mächtigkeit anschwillt.

Ihr erstes Auftreten bezeichnet so ganz typisch die stattgefundene Bewegung eines verschobenen Terrains. Es sind durchaus gebänderte Lassen von blauem und grünlichem Tegel mit Zwischenlagen gelber, zum Theil sehr sandhältiger Schichten voll zerdrückter kreidiger Concretionen mit *Cardium obsoletum* und *Tapes gregaria*, die in der Mitte eine dickere Schichte homogenen grauen Tegels voll *Modiola marginata* und anderen sarmatischen Bivalven umschliessen.

Diese Lage bedeutet die Grenze des unverschobenen Terrains, sie geht nämlich in dem weiteren Aufriss in der oberen Hälfte ungestört liegend fort, während unten die gebänderten Partien sich horizontal ausbreitend fortsetzen.

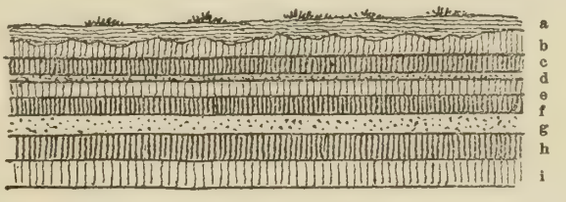
An der zuerst bezeichneten Stelle ist aber ein Stück dieser verschieden gefärbten Lassen über die graue Tegelbank geschoben, gleichsam übergelegt worden.

Innerhalb der Garten-Einfriedung erreicht die Entblössung an 14 Fuss Tiefe und liegt dort unmittelbar unter dem tegligen Humus die bemerkte graue Thonschichte, durchzogen von einigen rostfarbigen Lassen ganz reinen Sandes; unten gehen die gebänderten Schichten hin, aus mehr oder minder sandhältigem Materiale componirt, das der durchziehenden Feuchtigkeit wegen die Ursache der grösseren oder minderen Oxydation des färbenden Eisenoxyduls der einzelnen Schichten bildet, wodurch die eigenthümliche Farbenscala dieser Bänder entwickelt wird.

Der Tegel führt fort und fort in den unteren Partien Lagen voll Muscheln, dagegen sind die bezeichnenden Foraminiferen selten (nur *Nonionina* und vereinzelt *Rotalia Beccarii* finden sich darin, auch taucht an diesem Punkte eine Bank ganz harten Sandsteines, voll von Steinkernen und Hohlabdrücken sarmatischer Zweischaler (*Cardium obsoletum*, *Mactra podolica*) und von *Cerithium rubiginosum* an der Sohle auf. Sie hält etwa 2 Klafter und 2—3 Fuss an, dann sinkt sie ab, oben geht der gebänderte, zum Theil muschelreiche Tegel bis an die Hetzendorfer Ortsstrasse fort. Ich sammelte dort noch in Menge *Tapes gregaria* und *Cardium obsoletum*, aber auch hier lagen nur wenige Foraminiferen in den Schlämmproben, *Polystomella crispa* und *Rotalia Beccarii* zeigten sich nur in Spuren.

Dieses thonige und theilweise sandige Materiale hält über die Strasse fort an und beobachtete ich unmittelbar über der Strasse ein besonders farbenreiches Bild eines solchen von abwechselnden Bändern durchzogenen Aufschlusses, dessen Profil hier folgt:

Figur 83.



a) Humus; b) Gelber; c) Blauer Muscheltegel; d) Gelber Sand; e) Gelber; f) Blauer Muscheltegel; g) Gelber harter Sand; h) Blauer; i) Gelber Muscheltegel.

Die Proben des Tegels ergaben auch hier fast gar keine Foraminiferen (*Polystomella crispa* und *Discorbina planorbis* in Spuren).

Später wird der Tegel sandiger, im ganzen Aufschluss homogener bis zu dem zunächstliegenden Feldweg, der Schlämmrest zeigt feine Quarzkörnchen und noch ziemlich häufig Foraminiferen, u. zw.:

Nonionina granosa und *Polystomella crispa* klein, sehr flach.

Es beginnt nun allmälig das Terrain mit Wiener Sandstein-Schotter sich zu verunreinigen, namentlich in den oberen Partien, unterhalb ist der Tegel reiner, setzt unter der Verbindungsbahn durch, fällt aber ausserhalb derselben alsbald ab.

Ausser der Verbindungsbahn aber wechselt das bisher gleichförmigere Terrain ganz. Während nämlich bisher thoniges Materiale in mehr oder minder reiner Ausbildung vorherrschte, zeigen sich nunmehr in dem Aufrisse über schmutzig gefärbtem Tegel Lagen feinen gelben Sandes, dazwischen Gerölle von Wiener Sandstein und Platten zu Sandstein verhärteten Sandes; der Tegel führt kreidige Kalkknollen, und in Nestern und Lagen zahlreich *Congeria triangularis*; der Humus greift dabei tief in die Ablagerung hinein.

Wir haben also hier bereits vollständig und entschieden die Ueberlagerung der Congerien-Schichten über den sarmatischen aufgeschlossen vor uns liegen.

Die Letzteren kommen von nun an nicht wieder zum Aufbruch, und haben wir es fortan nur mehr mit der Congerien-Stufe zu thun.

Es folgen nun alsbald Massen von gelbem Gerölle, in dem ganz eigenthümliche Pfeiler vom Tegel hineinragen, bald gerade mauerartig, bald pyramidal zugespitzt, bis an die Oberfläche reichend, oder abgestutzt und abgerundet, platt, wellig oder kürzer, nur bis zur Hälfte des Aufschlusses reichend, endlich ganz verlaufend. Der Tegel ist dabei stets voll kreidigen Kalkpulvers. Es ist eben durchaus gestörtes verschobenes Terrain.

Das schmutzigbraune Gerölle herrscht nun anhaltend vor, hie und da treten dazwischen Sandlinsen und Sandinseln unten auf, oder sie lagern sich oben auf, und diess geht fort in dieser Weise bis zur Hetzendorfer Allee. —

Kurz vorher ist am Eck des Schönbrunner Parkes (Fasanerie) ein Verbindungsarm (36zölliges Rohr) zu dem Schmelzer Strange abgezweigt, um nöthigen Falls die Speisung beider Hauptäste vom Rosenhügel-Reservoir herwärts durch eines der beiden Rohre allein bewerkstelligen oder sonst wechselseitige Unterstützung und Aushilfe leisten zu können.

Von dieser Stelle an ist aber bis zum Wienerberg-Reservoir fortan nur ein 33zölliges Rohr eingelegt.

Nach der Hetzendorfer Allee wird der Einschnitt seichter, das Gerölle geht fort, ist stellenweise von ganz parallelen Sandlassen durchzogen, bis endlich der Sand überwiegt. Er wird thoniger, führt Flatschen ganz gelben reinen Sandes, sowie losgerissene Fetzen von grünem fettem Tegel.

Vor der alsbald folgenden zweiten Allee (Laxenburger Allee) aber legt sich eine wellige Mulde dieses grünlichen Tegels über den Sand, biegt unter der Strasse nach unten, schneidet aber dann sogleich scharf ab. Es folgen nun wieder dunkle, rostbraune Gerölle von Wiener Sandstein, dicht aneinander gehäuft mit wenig Sand inzwischen und mit Humus gemengt — zum Theil aufgeschütteter Grund — darunter aber liegt von der Hälfte des Aufbruches etwa ab, feiner rothgelber Sand, wellenförmig abgegrenzt, und dann fort abwechselnd mit dem Schotter vielfach in einander gewunden und verquickt. Dieser Typus hält in dieser Weise an, stets sieht man röthlichbraunes Gerölle, und reiner Sand taucht entweder unten auf, oder liegt in Mulden darauf, bildet Schnüre im Schotter, wechselt mit dem inzwischen hellgelb gefärbten Gerölle oder herrscht ganz allein vor.

Der Sand wird dann wieder schottriger zuerst oben, dann der ganzen Tiefe nach, um wieder nach und nach ganz reinem Materiale zu weichen, das nur einzelne Schotterschnüre umschliesst.

Plötzlich steigt unten an der Sohle eine Bank sehr festen blauen, ganz feinen Sandsteines (Congerien-Sandstein) 2—3′ hoch erschlossen auf, um nach etwa 10—12 Klafter wieder schwach abzufallen.

Es ist diess unweit einer in diesen Materialien angelegten Schottergrube, durch welche nun die Leitung selbst hindurchgeht. In dieser Schottergrube, sowie in der nur wenige Schritte entfernten zweiten Grube sind zu wiederholten Malen Knochen und Zähne von Dickhäutern gefunden worden. Im k. k. Hof-Mineraliencabinet liegt ein solcher colossaler Schenkelknochen, wahrscheinlich von einem *Dinotherium* aufbewahrt.

Nachdem die Leitung die Schottergrube passirt, setzt sie ein Stück in gelbem sandigen Schotter fort, oben bedeckt denselben in scharf wellig abgeschnittenen Contouren dunkelrostbrauner Sand und Schotter (ein ähnliches Verhältniss wie am Schmelzer Strang, unweit der kais. Fasanerie), dann erhebt sich etwa 20 Klafter vor dem, auf der Höhe des Meidlinger Einschnittes der Südbahn gelegenen Wächterhaus in gebogenen Linien grünlichgrauer Tegel. Er zeigt durchaus weisse Ausblühungen, sparsam vertheilt Kalkknollen, führt aber gar keine Petrefacte.

Der ganz nahe, fast parallel verlaufende, sehr tiefe Einschnitt der Südbahn zeigt uns zum Theil dasselbe Materiale und eine entsprechende Schichtenfolge.

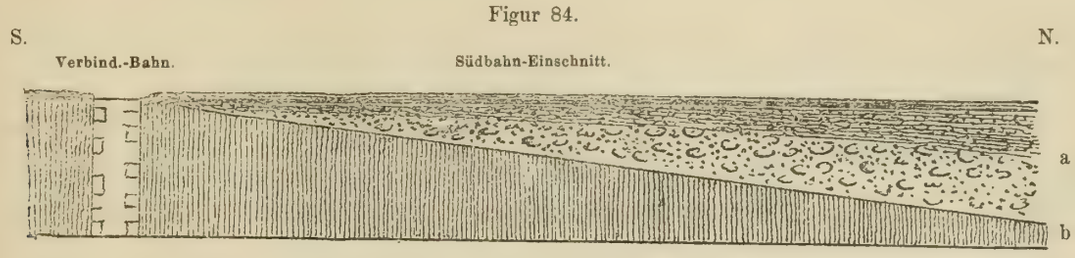
Während nämlich von Meidling gegen Hetzendorf ab über das vorgedachte Wächterhaus fort beiderseits im Bahneinschnitt nur Tegel aufgeschlossen ist, erscheint nach dem Hause schon Sand und Gerölle der Congerien-Stufe oberhalb des Tegels gelagert, wie im Canal-Aufschlusse. In einer sanften Neigung fällt dasselbe gegen den Schienenstrang, erhebt sich sodann allmälig wieder, und bevor die Brücke der Verbindungslinie Westbahn-Hetzendorf-Fischamend, welche über den Südbahn-Einschnitt hinüberläuft, erreicht ist, hat es bereits mit der Sohle den Tag erreicht und liegt nur mehr Tegel darunter im Einschnitt.

Die Fundamente der Brücke, sowie ihre Pfeiler liegen bereits ganz im Tegel, in welchem Fuchs auch *Congeria subglobosa* auffand.

So stellt sich der Eisenbahn-Einschnitt im Nordwesten, auf der gegenüberliegenden Seite Südost dagegen verläuft er durchwegs nur im Tegel und bildet daher die besprochene ganze Schotter- und Sandmasse, sowie jene im nebenan gemachten Wasserleitungs-Aufbruche und in dem später in Betracht zu ziehenden Aufschluss bei den k. k. Remisen in Meidling nichts als einen zusammenhängenden, allmälig gegen NW. anschwellenden, im Eisenbahn-Einschnitt aber sich auskeilenden grossen Lappen von eigenthümlich ausgebildeten Congerien-Schichten, der aber nach kurzer Unterbrechung, wie wir sehen werden, sehr bald seine Fortsetzung gegen Osten findet.

Im nachfolgenden kleinen Profil ist, so weit diess jetzt noch überhaupt möglich war, der Südbahn-Einschnitt an dieser Stelle von Fuchs skizzirt worden.

Figur 84.



a) Sand und Schotter der Congerien-Schichten; b) Congerien-Tegel.

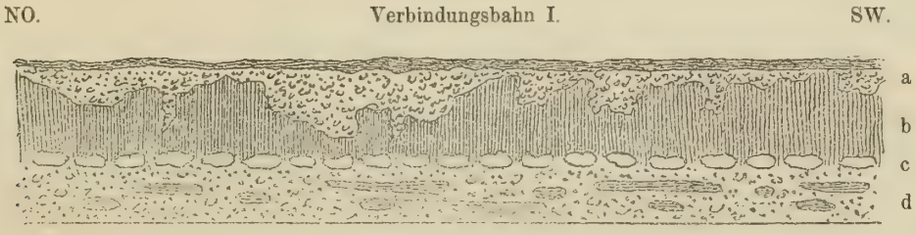
Einige Bemerkungen erfordern noch die Einschnitte der Verbindungslinie Süd-Westbahn (Hetzendorf-Penzing), worüber seinerzeit Wolf[1]) eine eingehende Notiz veröffentlicht hat, an welche sie sich eben anschliessen.

Kurz vor der Station Hetzendorf zweigt diese Verbindungstrace von der Hauptlinie der Südbahn gegen Westen ab.

Der erste bedeutendere Einschnitt unmittelbar nach der Abzweigung in nicht grosser Entfernung (100 bis 130 Klafter) von der Wasserleitung entfernt, zeigt oben ein etwas gestörtes Terrain.

Es treten in Menge Pfeifen und isolirte Partien von Schotter im Tegel auf, und zahlreiche Verwerfungen scheinen, so weit bei der vorgeschrittenen Pflanzen-Bedeckung noch erkennbar ist, vorhanden zu sein. Das folgende Profil gibt ein Bild dieser Verhältnisse.

Figur 85.



Zu unterst liegt feiner scharfer gelber Sand mit Geröllen von Wiener Sandstein, Mergel-Kuchen und Platten von Congerien-Sandstein und Conglomerat führend (d), darin finden sich einzelne *Cardien* der Congerien-Stufe, *Congeria Partschii* sehr gross und dick, *Melanopsis Martiniana* und *vindobonensis*.

Darüber liegt grauer homogener Tegel (b) an der Sohle mit einer Lage von Septarien (c), dann folgen die rostbraunen Gerölle von Wiener Sandstein in Pfeifen, Mulden und Nestern in den Tegel hineinragend (a). Die Schichten gehören sohin alle der Congerien-Stufe an.

Diese Sand- und Geröll-Lage, welche hier unterhalb des Congerien-Tegels liegt, ist nun eben eine von der früher besprochenen Sand- und Schottermasse total verschiedene. Denn während die Letztere sich nach verschiedenen Richtungen auskeilend, die oberste Schichte der Congerien-Stufe bildet, verfolgt die nun in Rede stehende, unter Congerien-Tegel liegende Bank gegen Südost fallend, ihren Weg unter dem immer mehr zunehmenden thonigen Materiale, und ist es nicht unwahrscheinlich, dass sie mit jener, in dem noch zu erwähnenden Brunnen am Eisenbahn-Wächterhaus in Altmannsdorf, in der Tiefe von 19 Meter erreichten wasserführenden Schotterlasse ident sei.

Anders verhält es sich mit dem kleinen Einschnitte dieser Verbindungsbahn ausserhalb des Friedhofs von Hetzendorf gegen Lainz zu, also etwas mehr westwärts (bei 400°) von der Röhrentrace entfernt.

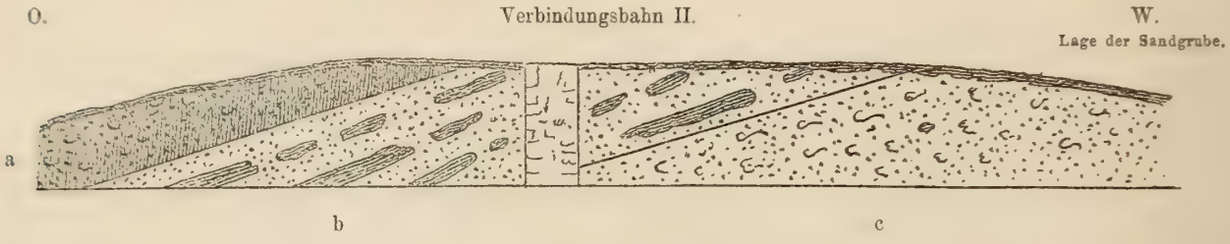
Das nachfolgende Profil dieses Einschnittes, über welchen eine gemauerte Fahrbrücke führt, macht diess ersichtlich.

Zu oberst liegen hier merglige Sande mit Geröllen von Wiener Sandstein (a) und zahlreiche Scherben von *Tapes gregaria;* darunter folgen Sande mit unregelmässigen Bänken und Schollen von sarmatischem Sandstein

[1]) Jahrbuch der geol. Reichs-Anstalt. 1860, Verh. pag. 95.

voll von Steinkernen und Hohldrücken von Cerithien und Bivalven (b). Diese unterteuft gelbgrüner Sand mit zerfressenen Concretionen ohne Spur von Petrefacten (c).

Figur 86.



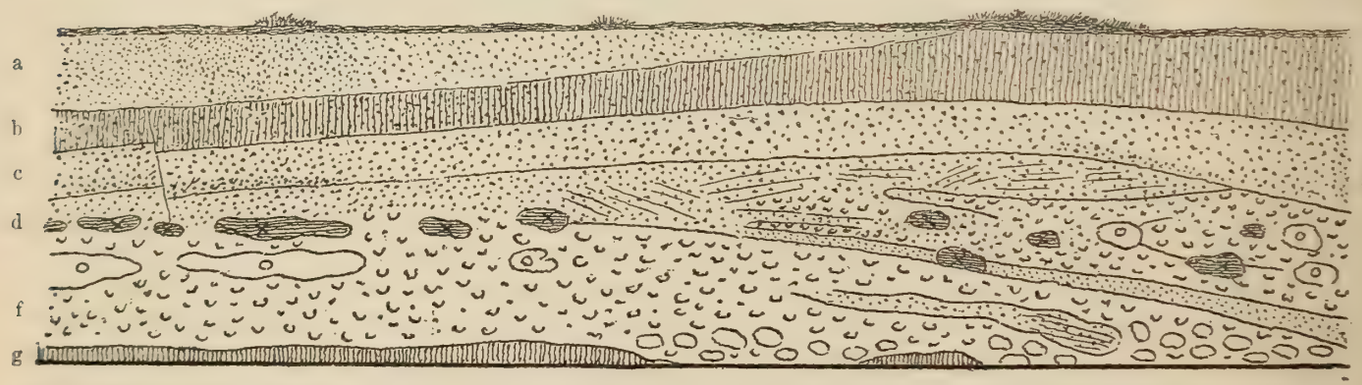
Die nahegelegene Sandgrube liegt in dieser Schichte. Dieser Einschnitt ist also durchaus schon in der sarmatischen Stufe gearbeitet, und sind die Congerien-Schichten hier ebenfalls schon ganz ausgekeilt.

Ueber den weiteren Verlauf dieses Einschnittes theilte mir Prof. Suess als Curiosum mit, dass gleich hinter dem Dorfe Lainz beim Durchstechen des Terrains die Arbeiter mit einem Male auf eine colossale Grube stiessen, in welcher sich eine Menge Gerippe von Menschen und Pferden wirr untereinandergeworfen, mit Schotter und Kalkstücken bedeckt, vorfand. Mit diesen Resten traf man auch Hufeisen (nicht türkischer Form), Fokose und eine Anzahl glatter Metallknöpfe. Das Ganze scheint die Begräbnissstätte von in einem früheren Jahrhundert bei einem Reitergefecht Gefallener gewesen zu sein.

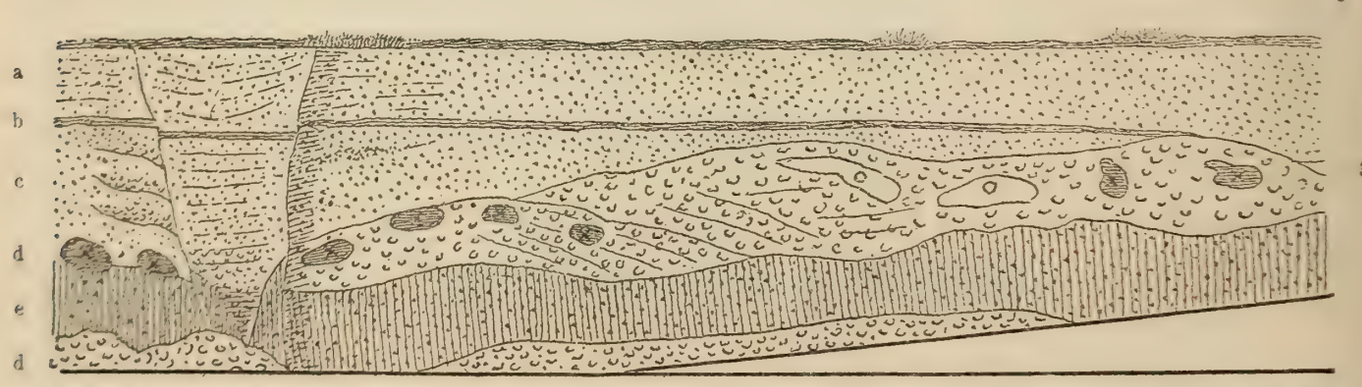
Bevor wir die Betrachtung der Wasserleitung von Meidling ab weiter führen, ist noch einer bereits erwähnten grossen Schottergrube zu gedenken, welche am Aussenrande der k. k. Remisen (Gatterhölzel genannt) in der Verlängerung der Meidlinger Ferdinandsgasse, NNW. von dem hohen Wächterhaus der Südbahn gelegen ist.

Fuchs hat die nachstehenden, dieselbe von Süd nach Nord und von West nach Ost durchschneidenden Profile abgenommen.

Figur 87.



a) Lichtbrauner Sand; b) Gelber thoniger Sand; c) Gelber Sand; d) Reiner, scharfer Sand, lichtgelb, falsch geschichtet; e) Scharfer Sand mit Schotter; f) Grober und feiner Schotter mit Blöcken von Wiener Sandstein; g) thoniger Sand; × Concretionen; ○ Blöcke von Conglomerat.



a) Dunkler brauner Sand; b) Lichte kreidige Lasse; c) Gelber Sand; d) Schotter; e) Feiner, gelber, thoniger Sand; × Concretionen; ○ Blöcke von Conglomerat.

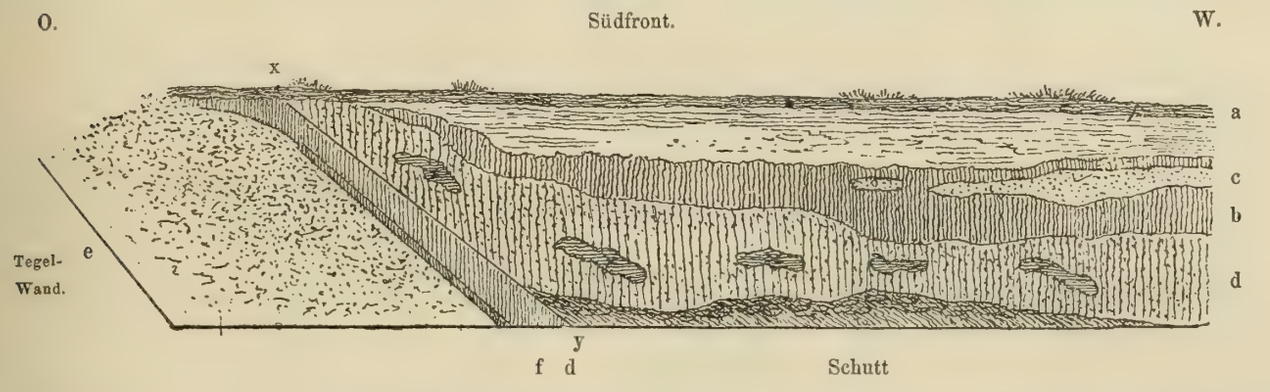
Sie befindet sich durchaus in Sand-Gerölle und Conglomerat der Congerien-Schichten (Fortsetzung der im Eisenbahn- und Canal-Einschnitt erschlossenen) und zeigt ein sehr instructives Bild eines vollkommen gestörten verschobenen Terrains.

Im Conglomerate zeigen sich vereinzelt *Congeria triangularis*, *Melania conf. Echeri* und *Helix*. Es ist diese Grube zugleich der Fundort ganz schöner Säugethierreste gewesen, u. zw. von Knochen und Zähnen von *Mastodon longirostris*, *Dinotherium giganteum*, *Aceratherium incisivum* und von *Palaeomeryx* (Hof-Mineralien-Cabinet und Sammlung des Herrn Gonvers).

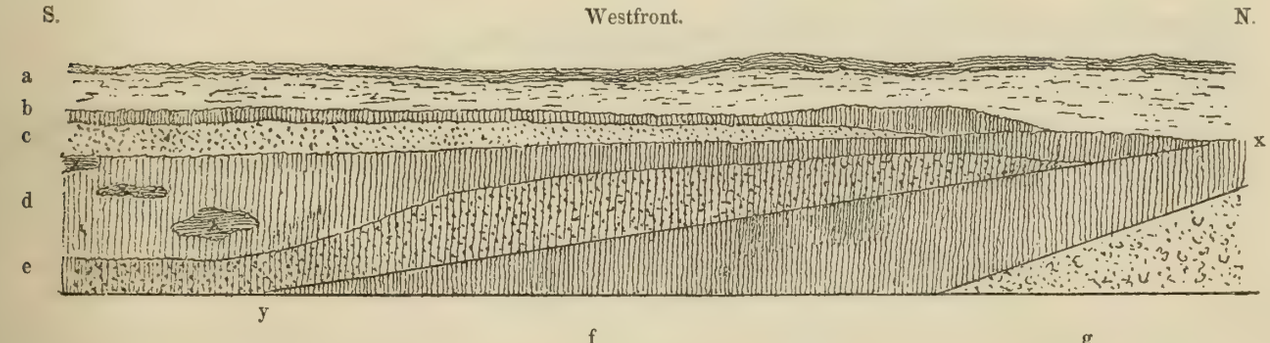
Eine zweite, nicht minder interessante Sandgrube befindet sich unweit davon gegen SO., ganz nahe an der Wasserleitung und der Trace der Südbahn, unmittelbar hinter Wagner's grosser Eisen- und Erzgiesserei.

Auch diese Grube wurde in allen ihren Seiten von Fuchs skizzirt und folgen die zumeist aufgeschlossenen Profile hier nach:

Figur 88.



a) Lössartiger Boden; b) Tegel; c) Feiner Sand; d) Gelber thoniger Sand; e) Gelber, feiner, glimmerreicher Sand; f) Harte Mergelbank; × Concretionen; x—y) Schwarzgefärbte Rutschfläche.



a) Lössartiger Boden; b) Graugelber Tegel; c) Feiner, gelber Sand; d) Grauer, mergliger Tegel, e) Gelber, thoniger Sand; f) Blaulicher Tegel; g) Feiner, gelber Sand mit Schotter; × Concretionen; x—y) Rutschfläche.

Die Störungen in dieser ebenfalls ganz in Congerien-Schichten gelegenen Grube sind daraus leicht zu ersehen. Petrefacte fanden sich darin nicht vor.

Grosses Interesse bot aber der erst in neuester Zeit (1873—74) gemachte Eisenbahn-Einschnitt der Wien-Pottendorfer Eisenbahn, welche vom Bahnhof Meidling abzweigt, über Inzersdorf, Hennersdorf, Achau, Münchendorf, Ebreichsdorf, Wampersdorf nach Pottendorf führt und dort in die Wiener-Neustadt—Grammat-Neusiedler Bahn mündet, wodurch mittelbar eine Parallele der Südbahn, in deren Betrieb die neue Bahn auch steht, von Wien nach Wiener-Neustadt geschaffen ist.

Sie durchschneidet unmittelbar bei Meidling den Abfall des Wienerberges und geht dann, auf Dämmen geführt, bei Inzersdorf die Poststrasse übersetzend, ihrem Endpunkte Pottendorf zu.

Der Einschnitt selbst hat eine Länge von 1170 Meter und ist an zwei Stellen überbrückt, zuerst von einer Brücke mit Eisenconstruction, die zum neuen Meidlinger Friedhof führt, dann von einer gemauerten Bogenbrücke, über welche der sogenannte Gerichtsweg zur Spinnerin am Kreuz leitet.

Die Länge des Einschnittes bis zur ersten Uebersetzung beträgt 242 Meter, zwischen beiden Brücken 202 Meter und der Rest noch 726 Meter.

Die Schienenhöhe zählt am Anfang der Abgrabung 212·4 Meter über dem adriatischen Meere (das ist 190 Fuss ungefähr über dem Nullpunkt der Donau), die des Terrains, 30 Meter weit davon, 214·3 Meter über dem Meer.

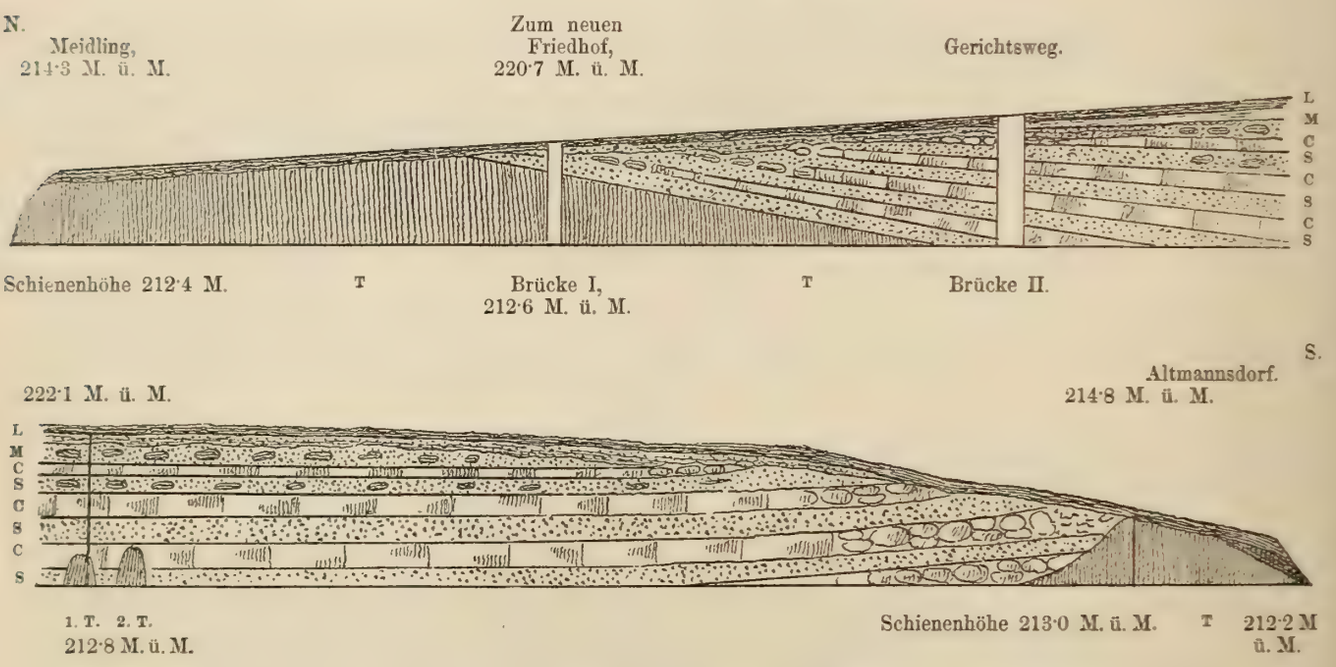
Die Bahn hat eine schwache Steigung, deren höchster Punkt mit 213·0 Meter ü. M., kaum 100 Meter vom Ende des Einschnittes liegt; das Terrain hat dort die Höhe von 214·8 Meter ü. M. und geht dieselbe hiernach mit schwachem Falle weiter.

Die höchste Stelle des Terrains, sohin der relativ tiefste Punkt des Einschnittes (212·8 Meter ü. M.) liegt unweit der Mitte desselben (nach 605 Meter) und hat 222·1 Meter ü. M.; die Tiefe beträgt sohin 9·2 Meter. Von diesem Punkt an fällt das Terrain stetig bis Altmannsdorf, während der Schienenstrang noch schwach ansteigt.

Das geologische Profil des nahezu von Nord nach Süd verlaufenden Einschnittes, welchen ich leider erst in einem etwas weit vorgeschrittenen Stadium zu beobachten in die Lage kam, ist folgendes:

Figur 89.

Pottendorfer Eisenbahn-Einschnitt.



T. Congerien-Tegel; S. Sand; C. Conglomerat und Schotter; M. Mugel; L. Lössartiger Sand.

Das Profil ist 6mal überhöht.

Die Hauptansicht zeigt, dass hier wie an der ähnlichen Stelle im Südbahn-Einschnitt der Congerien-Tegel von Sand, Schotter und Conglomeraten derselben Stufe überlagert ist, dass aber keine bedeutenden Störungen im Terrain Platz gegriffen haben.

Gleich zu Anfang ist es gelblichgrauer Tegel, der aufgeschlossen ward, an der Sohle des Einschnittes in der Höhe der Schienen zieht sich eine Lasse von ganz feinem grünlichen Sand durch, die stark wasserführend ist und in den beiderseitigen Abzugsgräben ihren Inhalt entleert. Sie scheint gegen Süd zu fallen und die Fortsetzung der Sandbank des später zu behandelnden Matzleinsdorfer Abstiches zu bilden. In grosser Menge liegen in ihr aber ganz in aufgelöstem Zustande die Scherben verschiedener Arten von *Melanopsis*. kleine Nester bildend.

Gleich ausserhalb der eisernen Brücke sieht man sanft gegen Südwest geneigte Sandmassen über den Tegel sich entwickeln, schon von ferne durch Farbe und Feuchtigkeits-Gehalt unterschieden. Der Sand führt zwei Schotterlagen, die zum Theil zu Conglomerat erhärtet sind, und im Verlauf an Mächtigkeit zunehmen.

Nach 200 Meter, kurz vor der gemauerten Brücke, ist das Conglomerat und der Schotter fast bis zur Sohle hinabgesunken, der Tegel liegt bereits unter ihr und ist nur mehr in der Fundament-Aushebung sichtbar, der Sand aber führt ebenfalls zahlreiche Nester voll *Melanopsis*.

Damit verlassen wir die Brücke und verfolgen den Einschnitt gegen Altmannsdorf.

Es sind, wie das Profil ergibt, nur fortgesetzte Massen von Sand mit theilweise ganz verhärteten festen Partien, die fort anhalten. Oben stellen sich wie in Lagen Mergelkuchen ein, welche Petrefacte führen, *Congeria*

triangularis, Melanopsis vindobonensis, Melania conf. Escheri. Darunter liegen nun mehrere harte, zum Theil aber zu Schotter aufgelöste Conglomerat-Bänke.

Alle diese Schichten neigen noch ziemlich stark gegen Südwest, denn sie sind in dem westlichen Theil des Einschnittes bedeutend tiefer angetroffen worden u. z. bei einer mittleren Breite des Einschnittes von 30 Meter mit einem Meter Gefälle.

Der Sand oben hat durchaus ein lössartiges Ansehen. Im Ganzen erscheinen bis 4 solcher Schotter- und Conglomeratlagen, die im Sand liegen, das Conglomerat ist an der oberen Seite oft ganz feinkörnig wie Sandstein, zuweilen auch in dem mittleren Theile der Bank, die Ränder aber sind grobes, zusammengebackenes Geröll.

An der Stelle der grössten Tiefe des Einschnittes (9·3 M.) verflachen sich die Schichten mehr und mehr, es taucht mit einmal bis zu 2 Meter Höhe unten Congerientegel auf, hält bis 16 Meter an, versinkt dann, taucht noch einmal auf bis 3 Meter hoch, und biegt nach 12 Meter ziemlich steil ab. Die Färbung unterscheidet auch hier von ferne schon beide Medien.

Das Conglomerat führt durchaus Petrefacte, wenngleich nicht häufig, meistens *Melanopsis, Melania Escheri, Unio atavus.* An diesem Punkte wurden auch 214 Met. ü. M. im Conglomerate Knochenreste von *Hippotherium gracile*[1]) angetroffen.

Indem wir uns dem Ende des Einschnittes nähern, haben die Schichten eine mehr aufsteigende Tendenz angenommen, und bei 120—150 Meter etwa vor Ende desselben ist bereits mächtiger Tegel emporgestiegen, der bis zum Schlusse anhält.

Die ganze Reihe von Sand-, Schotter- und Conglomerat-Bänken ruht also entschieden hier abermals auf dem Congerien-Tegel, und bildet auf dieser Seite die Fortzetzung der im Südbahn-Einschnitt u. s. w. aufgeschlossenen Partie, von der sie nur durch einen Lappen, von jeder Ueberlagerung freien Congerientegels, (rechte Seite des Südbahn-Einschnittes) oberflächlich getrennt erscheint.

Ungefähr 40 Meter noch weiter gegen Altmannsdorf ist bei dem schon ausserhalb des Pottendorfer-Einschnittes befindlichen Wächterhaus ein Brunnen angelegt worden, der 20 Meter tief ist, und Gelegenheit bot, die bisherigen Aufschlüsse noch tiefer zu verfolgen.

Derselbe durchsank vom Tag an schon Tegel und zwar durch 19 Meter ohne Beimengung von Sand oder Schotter. Erst in dieser Tiefe erreichte man schotteriges Materiale, welches Wasser führte und nach weiterem Abteufen von noch einer Klafter hatte man dasselbe in vollkommen hinreichender und vorzüglicher Qualität gewonnen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese wasserführende Lage dieselbe sei, welche im Hetzendorfer Einschnitt der Verbindungsbahn unter den Tegel einfallend beobachtet wurde, und auf deren Zusammenhang mit der in Rede stehenden Schichte bereits hingewiesen wurde.

Der besprochene Brunnen liegt 211·5 Meter ü. M. und seine Sohle daher 191·5 M. darüber.

Dem allgemeinen geologischen Bilde, das ich hier, bei dem Zusammentreffen so zahlreicher und merkwürdiger Entblössungen, zu entwerfen versuche, schliesst sich noch ein Aufschluss an, welcher in der Eisenbahn-Station Inzersdorf zur Wasser-Gewinnung gemacht wurde.

Man versuchte es zuerst mit der Anlage eines Brunnens beim dortigen Stations-Gebäude (Sockelhöhe 191·72 Met. ü. M. — 1·72 M. ü. Tag). Derselbe wurde 14·7 Met. gegraben, also bis 175·3 M. Seehöhe, und gemauert. Er durchsetzte hierbei röthlichgelben festen Diluvial-Lehm, dann Diluv.-Schotter, dann wieder Lehm, wobei der erste Zutritt von Wasser erfolgte u. z. in ungefähr 6 Meter Tiefe; hiernach folgte blauer Congerien-Tegel mit einer kleinen Sandschichte, dann fort Tegel. Von nun an (14·7 Met. Tiefe) wurde mittelst Bohrung vorgegangen und zwar noch 70 Meter, worauf eine dünne Lasse trockenen Sandes erreicht wurde, auf die wieder Congerien-Tegel folgte.

Bei dieser wenig Erfolg versprechenden Sachlage entschloss man sich, statt noch tiefer zu gehen, lieber vom Brunnenschacht aus in einer Tiefe von 10 Meter einen Stollen NNO. zu treiben, welcher eine kleine Steigung besitzt, und durch den blauen Congerien-Tegel das Diluvium in grösserer Tiefe anfährt, womit das Seihwasser erreicht und mittelst der langen Drainage dem Brunnen zugeführt werden könnte.

Zu dem Ende wurden nunmehr in einer geraden Linie fünf weitere Schachte abgeteuft, um von diesen aus in 2 Richtungen, sohin an 10 Punkten zugleich die Arbeit in Angriff nehmem zu können.

Diese Schachte haben nach den Terrain-Verhältnissen diverse Tiefen von 6—10 Meter ungefähr, und haben durchwegs dieselben Lagen durchsetzt, wie der Hauptbrunnen; zuerst den Diluvial-Lehm, dann Schotter, wieder

[1]) In den Congerien-Schichten von Inzersdorf ein mitunter nicht seltenes Vorkommen. Einen sehr schönen Schädel mit doppelter wohlerhaltener Zahnreihe hat erst kürzlich (Juli 1874) Dr. Widhalm aus Odessa in einer der dortigen Ziegeleien zu erwerben Gelegenheit gefunden, und ist später ein ganzer Kopf, in harten Sand eingebettet, durch Herrn Heinrich von Drasche dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet übergeben worden.

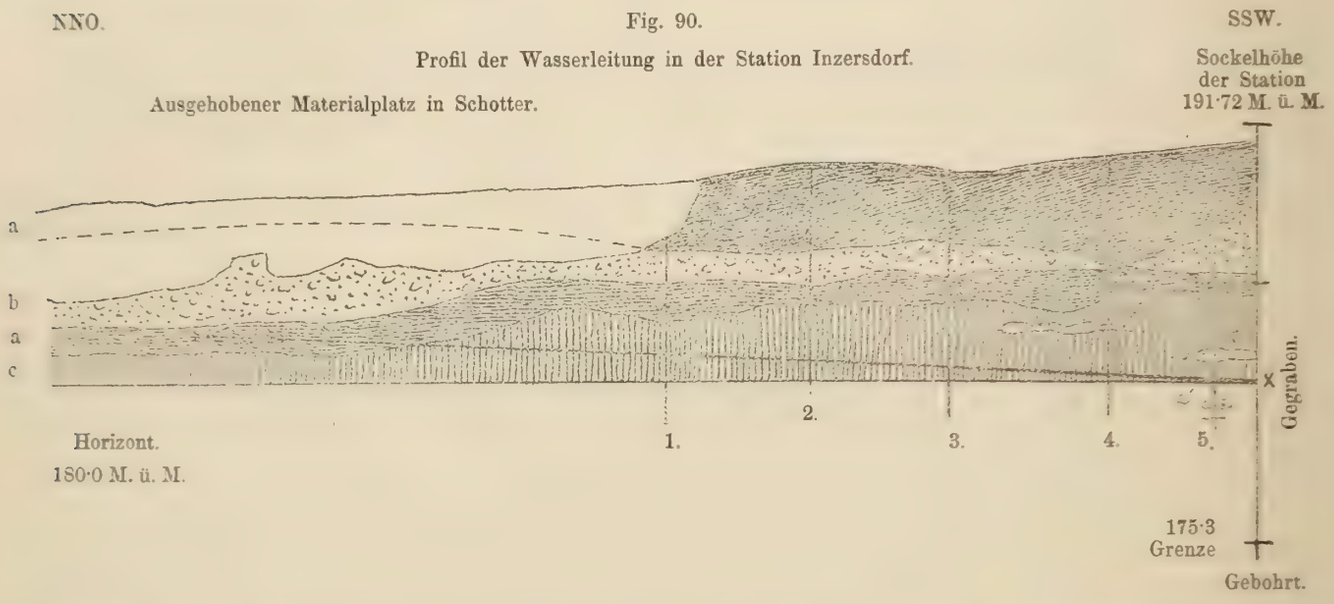
Lehm, endlich blauen Congerien-Tegel. Ueberall traf man an der Grenzschichte zum Tegel auf Wasser, nur dass der Stand desselben immer tiefer sich herausstellte, je mehr man gegen NNO. vorschritt, was mit der Configuration der wasserdichten Unterlage des Congerien-Tegels, welcher in dieser Richtung eben abfällt, und auf welchem das Wasser sich fortbewegt, im Zusammenhange steht.

Der Stollen wurde 440 Meter weit getrieben, durchstiess nach 375 Meter den Tegel und gelangte in das Wasser-Gebiet, in welchem er noch eine Strecke weitergeführt ward, worauf ganz schönes und hinreichendes Wasser dem Stationsbrunnen zuläuft. Im Diluvial-Schotter fanden sich in grösserer Menge die abgerollten Klappen von *Congeria subglobosa*.

Die nachfolgende kleine Skizze verdeutlicht die angegebenen Verhältnisse.

Fig. 90.

Profil der Wasserleitung in der Station Inzersdorf.



×× Trocken gemauerter Wasserleitungs-Canal; H. Hauptbrunnen; 1.—5. Schächte zur Arbeit für den Stollen; ○ Wasserstände der Brunnen; a) Diluv. Lehm, rothgelb, fest; b) Diluv. Schotter; c) Congerien-Tegel; d) Sand, rein; d) Sand mit Schalenresten.

Massstab: 1 : 1000 für die Längen, 1 : 100 für die Höhen.

Dieses Profil, sowie sämmtliche Ingenieur-Details darüber und ebenso von dem Meidling-Pottendorfer-Einschnitt sind mir von Herrn Ferdinand Pichler, Ingenieur der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft, bereitwilligst mitgetheilt worden, und ich freue mich in der Lage zu sein, demselben nunmehr an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen zu können. Die hierbei citirten Maasse sind mir in Metern gegeben worden, wie diess auf der gedachten Eisenbahnlinie gebräuchlich ist. Ohne in eine weitere Umrechnung in das ältere Maass, welches ich bisher anwendete, einzugehen, habe ich dieselben für diese Objecte ausnahmsweise beibehalten.

Im Vorbeigehen sei noch erwähnt, dass in einer zwischen der Südbahn und dem Pottendorfer-Flügel gelegenen Sandgrube in Congerienschichten 3 Zähne einer kleinen Dinotherium-Art aufgefunden wurden, die in letzter Zeit vom k. k. Hof-Mineralien-Cabinet acquirirt worden sind.

Kehren wir zur Hochquellen-Trace zurück, so zeigt sich gleich ausserhalb des Punktes, wo das erwähnte Wächterhaus im tiefen Eisenbahn-Einschnitt der Südbahn steht, über den dort aufgeschlossenen Congerien-Tegel wieder rother sandiger Lehm und Schotter gelagert. Er ragt in Mulden und mächtigen Säcken in den Tegel hinein, verliert sich aber wieder ganz und der Einschnitt geht bloss im graugrünen Tegel, welcher aber nach und nach wieder etwas mit Schotter gemengt wird, wobei sich aber eine schwache Lage von Schotter und kurz vor der Stelle, wo der Bahn-Einschnitt überbrückt ist, reiner Congerien-Sand einstellt.

Unterteuft wird diese Partie wieder von ganz reinem Tegel in dem *Congeria subglobosa* gefunden wurde, unter demselben folgt wieder feiner Sand, der sich allmählig wieder auskeilt, indem abermal reiner Tegel auftaucht. Diess geschieht etwa 50—60 Klafter vor dem Bahnhof Meidling. Der Tegel enthielt *Melanopsis Martiniana*. Vor dem Bahnhof geht die Trace wenige Klafter entfernt vorüber. Der Tegel hält fort und fort an, nur legt sich alsbald sandiges Materiale darüber, es ist gelblichgrün verfärbt, während unten der Thon noch die blaugraue Farbe beibehielt.

So hält die Sache vor bis zum Durchlass des Eisenbahndammes ausserhalb des gedachten Stations-Gebäudes An dieser Stelle zweigt die Leitung nahezu rechtwinkelig unter dem Durchlass zum Reservoir am Wienerberg ab.

Das geologische Detail dieser Strecke, von Fuchs skizzirt, ergibt Folgendes:

Zuerst zeigen sich unter dem Eisenbahn-Durchlass und eine kleine Strecke weiter dieselben gelbgraulichen Congerien-Thone wie bisher, darüber lagert feiner, thoniger, sehr glimmerreicher Sand von gelbgrüner Farbe, und bei der Anschwellung des Terrains, noch eine Schichte Schotters von Wiener Sandstein tief rostbraun gefärbt, hie und da mit Quarzgeschieben gemengt[1]). Zum Schlusse folgt dann wieder graulicher, feiner, glimmeriger, fast lössartig aussehender Sand durch längere Zeit bis an die Sohle des Aufschlusses reichend, indem die darunter gelegenen Schotter-, Sand- und Tegelschichten nicht mehr zum Aufbruch gelangten.

Bei 170 Klafter aber von dem Kreuzungspunkte entfernt, bedeckt diese feinen lössartigen Sande eine 2′ im Durchschnitt schmale Lage von dunkel rostbraunem Belvedere-Schotter, wodurch entschieden bestätigt wird, dass auch die ebenen Sande und die Sandsteingeschiebe den Congerienschichten angehörig sind.

Während der Belvedere-Schotter mit zum Theil (bis 6 Fuss) zunehmender Mächtigkeit fort anhält, sinken nach etwa 125 Klafter von seinem ersten Auftreten an gerechnet, die feinen Sande plötzlich ziemlich steil ab, der Belvedere-Schotter keilt sich rasch aus, und liegt nunmehr wieder gelbgrüner fester Tegel im Aufschlusse durch etwa 170 Klafter anhaltend, dann folgt hochgelber feiner Sand wellig gegen den mittlerweile wieder auftretenden Belvedere-Schotter abgegrenzt, und hierauf unmittelbar vor der Spinnerin-Säule wieder der gelbgrüne Tegel, der bis zum Reservoir anhält. Im Belvedere-Schotter liegt unweit vorher eine dünne Mulde von Löss.

Der Belvedere-Schotter ist ab- und anschwellend viel mächtiger geworden, bis über die Hälfte des Aufschlusses an 8 Fuss erreichend, verliert sich aber kurz vor der Denksäule ganz und erscheint später nur mehr in einzelnen Mulden und Säcken. Er ist tief dunkelroth gefärbt, stellenweise zu einem festen Conglomerat gebunden.

Die Höhe des Terrains am Kreuzungspunkte an dem Eisenbahn-Durchlasse mit 152 Fuss in runder Zahl bemessen, ergibt zu jener am Einlaufpunkte in das Reservoir mit 257 Fuss die Steigung von mehr als 100 Fuss für eine Strecke von 600 Klafter Länge, welche das Wasser in den in verhältnissmässig gleicher Tiefe ruhenden Röhren durch den Druck des 277 Fuss hohen Spiegels am Rosenhügel zu bewältigen hat.

Ausser dieser Haupttrace ist eine zweite 20zöllige Rohrleitung für directe Speisung durch das Reservoir am Rosenhügel von dem früher erwähnten Verbindungsrohr an der Ecke des Schönbrunner Parkes gelegt worden.

Dieselbe läuft parallel mit dem 33zölligen Hauptrohr bis zum oft gedachten Südbahn-Durchlass, wo dasselbe mit der Ersteren behufs dessen etwa nothwendig werdender Entleerung verbunden ist, und geht sodann mit 20 Zoll Durchmesser allein bis zur Matzleinsdorfer Linie (hier Abzweigung zur directen Speisung in die Quellengasse).

Von diesem Punkte an ist bis zur Favoriten-Linie in der Gürtelstrasse die Fortsetzung mit einem 15zölligen Rohr bewerkstelligt (hier neuerliche Abzweigung für die Speisung der Himbergerstrasse und Favoritenstrasse); und nun folgt die Fortsetzung der ganzen Trace von Hetzendorf bis zur Belvedere-Linie in einem 12zölligen Rohr (hier Abzweigung zur Heugasse).

Der geologische Aufriss dieser Leitung gibt bis zum Südbahn-Durchlass dasselbe Bild, wie jener der Hauptlinie.

Von dieser Stelle an geht der neue Aufbruch fort im Congerien-Tegel, dem aber lose Geschiebe und Gerölle theils von Quarz, theils von Wiener Sandstein beigemengt sind, dann folgt mehr und mehr schottriges fast schuttartiges Terrain (bei 9 Fuss Tiefe), dann wieder reiner Tegel mit wenig Quarzschotter, dann abermals mehr Schotter, namentlich bei der bemerkten Kuppelung vor dem zweiten Eisenbahn-Durchlass der Meidling-Matzleinsdorfer Lasten-Verbindungsbahn.

Der Schotter keilt sich wieder aus, es wird der Tegel reiner, er zeigt weisse Ausblühungen und führt Bänder von feinem Sand, die schliesslich sich verbreiternd eine etwa 150 Klafter lange Mulde von Sand über den Tegel bilden. Hierauf kömmt reiner Tegel zum Vorschein, derselbe führt aber nach und nach immer mehr und mehr Quarzschotter, der vor den dortigen Kohlen-Magazinen der Südbahn an immer mehr und mehr überwiegt bis zur Matzleinsdorfer Linie. Beide Friedhöfe vor dieser Linie, der Matzleinsdorfer sowie der Protestantische, liegen ganz im Belvedere-Schotter.

Betrachtet man aber, von dieser genannten Linie die Strasse gegen Meidling zurückschreitend, die Strassen-Gräben etwas genauer, so sieht man allenhalben zur Linken den Belvedere-Schotter auch wirklich anstehen, höchstens mit einer 1—2 Fuss schwachen Lösslage bedeckt. Von der Stelle aber, wo sich die Strasse vor der Linie der Südbahn etwas abzweigt und sich senkt, sieht man im Löss, sowie zu beiden Seiten in den Feldern

[1]) Fuchs: Ueber fluviatile Sandsteingeschiebe vom Alter des Belvedere-Schotters. Verh. d. Geol. R.-A. 1871, pag. 204.

nur mehr einzelne Quarzgeschiebe immer seltener und seltener verstreut, was das Auskeilen, sohin die Grenze des Belvedere-Schotters bezeichnet.

Einen sehr interessanten Aufschluss zur Beleuchtung dieser Verhältnisse bietet der Abschnitt des Wienerberg-Gehänges längs der Südbahn zwischen Meidling und Matzleinsdorf.

Das Terrain, der Südbahn gehörig, dient zur Material-Gewinnung und wird auf verschiedene Strecken verführt. (Doppelte Vorsicht bei geologischen Aufnahmen ist in der Nähe der Eisenbahnen daher sehr nothwendig. So liegt beispielsweise von der in Rede stehenden Stelle abgegraben der schönste Belvedere-Schotter jetzt als Anschüttung auf dem erweiterten Bahnhofe von Gumpoldskirchen; so befindet sich der Basalt von Wildon in Steiermark längs der ganzen Südbahnlinie bis zum Wiener-Bahnhof als Beschotterungs-Materiale in Verwendung.

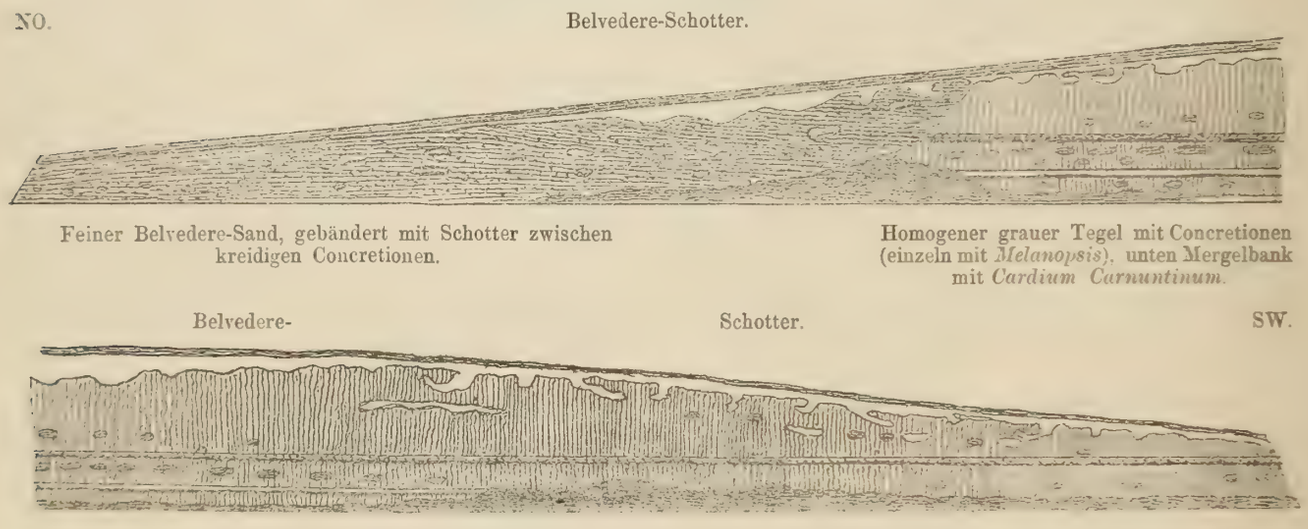
Vor der Linie gegen Nussdorf liegen als Strassen-Schotter böhmische Urkalke und röthliche Granite, welche die Franz-Josephs-Bahn verführt, und die Nordwestbahn verwendet in neuerer Zeit Diorit von Skutsch bei Chrudim zur Beschotterung ihres Wiener Bahnhofes und Umgebung.)

In neuester Zeit wurde hier das ganze Materiale zu dem Pottendorfer Eisenbahndamme gewonnen, es wechselte sohin theilweise das Bild des Abschnittes, ohne jedoch in seinen typischen speciellen Verhältnissen sich wesentlich zu ändern.

Das nachfolgende kleine Profil gibt in zusammengedrängter Weise die Details dieses Aufschlusses vor der grossen Abgrabung.

Fig. 91.

Matzleinsdorfer Einschnitt.



Die Entblössung der Wand hat eine Länge von 450 Meter und die grösste Höhe beträgt im Momente der Aufnahme 9 Meter. Mit fortschreitender Erweiterung gegen die Spinnerin am Kreuz nimmt dieselbe natürlich zu.

Von Matzleinsdorf herwärts bemerkt man zuerst feingebändertes sandiges Materiale mit Schnüren von Belvedere-Schotter inzwischen, sowie mit einer solchen Lage oben. Eine Menge kreidiger halbaufgelöster zerfressener Concretionen ist in diesen Aufschluss zerstreut. Diese ganze Partie gehört den Belvedere-Schichten an und grenzt in einer ein wenig aufsteigenden Linie unmittelbar an grauen homogenen Congerien-Tegel. Sie hält ungefähr ein Drittel des ganzen Aufbruches an.

Der Belvedere-Schotter wird oben immer mächtiger, bildet Taschen, Mulden, Säcke und umfasst zuweilen ganze Tegelpartien, dieselben gelb färbend, es zeigen sich Inseln desselben mitten im Tegel, langgestreckte Bänder u. s. w.

Der graue Tegel hält durch die übrige Partie der Abgrabung fort an, er führt in grosser Menge Concretionen, die selbst in der unteren Hälfte förmlich Lagen bildend neben einander gereiht sind. In einer fand ich zahlreiche Steinkerne von *Melanopsis Martiniana*, meist sind sie Petrefactenleer. In einer Höhe von etwa 6 Decimeter von der Sohle liegt im Tegel aber eine harte Bank eines oben und unten kreidigen, mitten ganz festen gelblichen Kalk-Mergels, der erfüllt ist mit Tausenden von Steinkernen von *Cardium Carnuntinum*, die beim Zerschlagen der Gesteinsstücke wie Haselnüsse herausfallen. Die Bank ist etwa 10 Centimeter stark, fällt SO. und hat im Streichen eine schwache Neigung gegen SW.

Auch unter ihr kommen zerstreut Septarien vor. Sie schneidet bei Matzleinsdorf ebenfalls scharf vom Belvedere-Sande ab.

Ausserdem befindet sich in der unteren Hälfte des Aufschlusses über der Cardien-Bank und der Mugellasse noch eine ebenfalls nur 10—15 Centimeter mächtige Schichte ganz feinen glimmerreichen Sandes, hie und da ebenfalls mit Mugeln, der sanft Südwest neigt, dem Anscheine nach unter dem neuen Meidlinger Friedhof durchlauft, und jene wasserführende Sandleiste bilden dürfte, die im Pottendorfer Einschnitte gleich zu Anfangs an der Sohle desselben unter den Schienen zu Tage tritt. Im NO. grenzt sie mit dem Tegel scharf vom Belvedere-Sande ab.

Die Mugeln laufen aber fort und sind fast ganz verkreidet, während sie unterhalb des Sandes wohl erhalten erscheinen. Oben aber bedeckt Alles fort und fort Belvedere-Schotter in Taschen, Schlingen und Mulden. —

Im Aufschluss der Wasserleitung erhebt sich im weiteren Verfolg bei der Matzleinsdorfer-Linie von der Sohle wieder der Congerien-Tegel, nur oben ist er etwas mit Quarzschotter verunreinigt, bald aber fällt er wieder ab, und bewegt sich der Aufbruch in reinem Belvedere-Schotter, durchquert eine alte Sandgrube, an deren Ende ein kleiner Stollen angebracht wurde und setzt in schottrigem, unterhalb mehr sandigem Materiale fort. Später verfärbt sich der Schotter, wird schwärzlich, verunreinigt, und führt alle Anzeichen eines umgestürzten, vielleicht angeschütteten Bodens, so hält die Sache vor bis über die Matzleinsdorfer Eisenbahn-Magazine hinaus, wo wieder unter wellig abgegrenztem Humus reiner Schotter aufgeschlossen erscheint. Plötzlich erhebt sich fast senkrecht bis zur Hälfte des Aufschlusses ein mehrere Fuss langer Block reinen Tegels, während der ganze reine gelbe Schotter unten, der gelbe Belvedere-Sand darüber hinaus fortgeht.

Gegenüber der Stelle wo die unter der Himberger-Strasse durch einen Tunnel (im Belvedere-Schotter und Sand mit liegend Congerien-Tegel) abgeleitete Lasten-Verbindungsbahn der Südbahn durchgeht, erhebt sich gerade am Ende dieses Tunnels im Leitungs-Aufschluss abermals ein senkrechter Block gelbgrünen Tegels von 8 Fuss Länge bis nahe zur Terrain-Oberfläche. Dann hält der feine gelbe Schotter fort an bis unweit vor der Favoriten-Linie, wo abermals sich Tegel darunter erhebt bis zu 5 Fuss Höhe, der aber wieder abfällt und kurz vor der Linie ganz verschwindet. Der Aufschluss ist bis 8 Fuss tief.

Hier kreuzt er den von der Himbergerstrasse kürzlich (1872) in die Favoritenstrasse einmündenden neu angelegten Unrathscanal der an dieser Stelle bei 3 Klafter Durchschnittstiefe hat. Derselbe liegt ganz im reinen gelben Belvedere-Schotter und Sand, nur innerhalb der Linie, wo durch eine Strecke durch der Schotter gebleicht erscheint und mit Geschieben von Wiener Sandstein und alpinem Kalk gemengt ist, dürfte er umgewaschen, sohin dem Diluvium zuzuzählen sein.

Auch hier innerhalb des Walles zeigte sich mitten im gelben Schotter (beim Hause Nr. 50) eine Kuppe von sandigem gelbgrauen Tegel emporragend, wie früher im Leitungs-Aufschlusse.

Von der Favoriten-Linie ab bewegt sich derselbe fort in Belvedere-Schotter und Sand bis zur Belvedere-Linie in der Tiefe von 8 bis 9 Fuss, dort durchbricht er mit 12 Fuss 8 Zoll Tiefe den Linien-Wall zur Heugasse.

Ueberfall-Canal auf der Triester-Strasse. Auch diesem Objecte müssen wir in geologischer Hinsicht einige Worte widmen. Wie beim Reservoir Schmelz ist nämlich auch bei jenem am Wienerberge zur gänzlichen Entleerung der Bassins ein Ableitungscanal gebaut worden, welcher vom Reservoir längs der Triester Poststrasse durch die Matzleinsdorfer-Linie verläuft und endlich in den Hauptunraths-Canal der Reinprechtsdorfer Strasse mündet.

Derselbe hat eine durchschnittliche Tiefe von 12 bis 15 Fuss, beim Reservoir selbst aber schneidet er bis zu 27 Fuss in den Grund.

Er hat zuerst die Hauptmasse des Inzersdorfer Congerien-Tegels angefahren, erreicht aber bei der Spinnerin am Kreuz bereits den Belvedere-Schotter, der in einer ansehnlichen Mulde darin liegt. Hierauf steigt der Tegel wieder an, eine lange Zunge von Belvedere-Sand kündigt aber das baldige Eintreffen des Schotters wieder an. Nach dieser Partie Schotter steigt sodann noch einmal der Tegel auf mit Schnüren von Belvedere-Schotter u. Sand dazwischen, fällt endlich nochmals ab, um im Canale nicht wieder erreicht zu werden, der fortan im Belvedere-Schotter verlauft. Im Vergleiche zum südwestlich gelegenen Einlauf-Canal hat in diesem Einschnitt der Belvedere-Schotter gleich zu Anfang das entschiedene Uebergewicht, welches sich fort und fort steigert, wir haben uns eben damit der Hauptmasse desselben in dem Verhältnisse genähert, als wir gegen NO fortschritten.

Es erübrigt noch, einem Gebilde hier einige Zeilen zu widmen, welches in diesem Capitel erst wieder eine Erwähnung fand, nachdem früher sein Auftreten ohne Belang für unsere Untersuchungen war — es ist der Löss.

Ohne in eine Theorie über seine Entstehung näher einzugehen, da dies hier nicht am Platze wäre, repräsentirt uns derselbe ein Product zerstörter und durch Auslaugung und Verwitterung metamorphosirter Gebirgsmassen, welches entweder durch Gewässer an gewisse Punkte zusammengetragen wurde, oder noch jenen Unterlagen aufliegt, aus deren partieller Umwandlung er hervorging. Bekannt ist seine bedeutende Entwicklung in unmittelbarster Nähe von Wien, namentlich längs des Steilrandes am rechten Ufer der Donau bis Nussdorf.

Carl v. Hauer[1]) hat nun die chemische Beschaffenheit des Löss untersucht und dazu eine Probe vom Wienerberg entlehnt. Das Resultat der Analyse erlaube ich mir an dieser Stelle wiederzugeben. Er fand in 100 Theilen lufttrockenen, ungeschlämmten Lösses:

Glühverlust (Wasser, Kohlensäure)	18·84 Theile
Kieselerde	48·54 „
Thonerde	11·43 „
Eisenoxyd	3·80 „
Manganoxydul	Spur
Kalkerde	13·44 „
Magnesia	0·36 „
Schwefelsäure	0·02 „
Chlor	Spur
Phosphorsäure	0·018 „
Kali	1·06 „
Natron	2·10 „
	99·608 Theile

Die Analyse der im Löss häufig auftretenden Concretionen (Lösskindel; zuweilen lose Bruchstücke im Innern führend, Klappersteine) ergab in 100 Theilen:

Unlöslichen Thon	17·07 Theile
Lösliche Thonerde mit Eisenoxyd	2·81 „
Kohlensauren Kalk	80·12 „

Es ist ein wahrer Mergel, der gewiss secundären Processen seine Entstehung verdankt.

Rückblick.

Widmen wir noch eine letzte Betrachtung dem in diesem Abschnitte durch die so reichlich vorhandenen Aufschlüsse besonders begünstigten geologischen Materiale, so fällt, abgesehen von der bei Hetzendorf gewonnenen scharfen Abgrenzung der sarmatischen Schichten gegen die Congerien-Stufe, die allmälig immer mächtiger werdende Entwicklung der Letzteren in die Augen.

Nicht sowohl ihre gewöhnliche Ausbildung als Congerien-Tegel ist es, die Interesse gewährt, als vielmehr ihr ansehnliches Auftreten in Form von Sand, Schotter, Conglomerat und feinem Sandstein, im Hangenden des Tegels. Durchaus begleiten bezeichnende Petrefacte diese Materialien, ja sie sind stellenweise sogar Fundstätten ganz respectabler Säugethier-Reste.

Je näher man der Hauptstadt rückt, desto mehr gelangt aber der Belvedere-Schotter zur Geltung und in geringer Verbreitung stossen wir in unseren Aufschlüssen schon auf den Löss.

Zurückgetreten dagegen finden sich dort, wo die Congerien-Schichten sie nicht überlagern, die sarmatischen Schichten und das Marine, beide dem Randgebirge folgend, worüber bereits im früheren Capitel das Nöthige bemerkt wurde.

So im Westen; gegen Nord und Nordost, gegen Süd und Südost treffen wir aber überall auf die mächtige Verbreitung der Congerien-Stufe, südlich von Diluvial-Schotter, südöstlich von Belvedere-Schotter und Lössmassen überdeckt. Gegen Nordost und Nord breiten sich über alle diese Ablagerungen die Alluvionen des Donaustromes.

[1]) Hauer, Carl R. v.: Ueber die chemische Beschaffenheit der Löss-Ablagerungen bei Wien. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. LIII. B. 1866, pag. 148.

Capitel XXII.

Reservoir Wienerberg. — Abzweigung zum Laaer Berg. — Reservoir Laaer Berg.

(Mit einer Situations-Zeichnung auf Tafel XII und 1 Skizze.)

Der Wienerberg, der höchste Punkt[1]), bis zu welchem die Tertiär-Schichten in der nächsten Umgebung unserer Stadt gegen Süden ansteigen, wird vom Belvedere-Schotter, hauptsächlich aber von dem mächtigen Congerien-Tegel gebildet, in welchem die altbekannten Ziegeleien von Inzersdorf sich befinden, und in dem in neuester Zeit zahlreiche neue Werke sich entwickelten.

Die gewaltige Mächtigkeit dieser Thonmassen kann aus den Daten bemessen werden, die von einzelnen Punkten bekannt geworden sind, an denen man tiefer in diese Stufe eingedrungen ist.

So reichen dieselben am Raaber, jetzt Staatsbahnhof, nach den Aufzeichnungen über den dortigen, in den Vierziger Jahren[2]) gebohrten artesischen Brunnen (Terrain-Niveau 602′ ü. M.) vom Bohrgrunde an gerechnet[3]) bis zur 41. Klafter, indem erst mit 42 Klafter die Foraminiferen der sarmatischen Stufe sich zeigen.

Nachdem aber das Bohrloch erst in der 10. Klafter eingesetzt wurde, indem früher eine Grube mit drei Klafter im Belvedere-Schotter und ein Brunnenschacht mit 7 Klafter im Tegel abgeteuft worden war, so entspricht diess einer Gesammtstärke von 48 Klaftern oder 288 Fuss (Seehöhe der untersten Grenze 296′).

Der Wasserzufluss war anfangs sehr bedeutend und betrug bis 10.000 Eimer mit 13° R.[4]) im Tag, verlor sich aber immer mehr, wie es bei allen artesischen Brunnen-Versuchen der Fall war. Heute ist er durch eine Wasserleitung ersetzt.

Im Bohrbrunnen am Getreidemarkt[5]) in Wien (Terrain-Niveau 540′ ü. M.) reichen nach den Mittheilungen meines Freundes Fuchs die Congerien-Schichten nur bis zu 42° 6″ (d. i. 288′ Seehöhe); die Grenzschichte mit *Melanopsis impressa* hat nur 6″, und darunter folgt gleich die sarmatische Muschelschichte mit *Modiola marginata.*

Wenn man nun 15 Klafter, welche von Diluvial-Lehm (Löss) und Localschotter eingenommen werden, davon abzieht, bleibt für den Congerien-Tegel eine Mächtigkeit von 27 Klafter oder 162 Fuss.

Die bedeutende Differenz der Mächtigkeit im Verhältniss zum Brunnen am Raaber-Bahnhof erklärt sich durch die stärkere Denudirung, welche die oberen Schichten mit *Congeria subglobosa* im Gebiete der inneren Stadt erfahren zu haben scheinen, welche hier regelmässig 10 bis 17 Klafter ausmacht.[6])

Dieser Brunnen besteht heute noch, und zwar auf den gänzlich verbauten Gründen des Getreidemarktes in dem Hause, wo sich die städtische Bürgerschule für Knaben und Mädchen befindet. Dasselbe bildet die von der Gumpendorfer Strasse und der Rahlgasse eingeschlossene Ecke und hat in beiden die Nummer 2. Das aus dem

---

[1]) Seehöhe der Spinnerin am Kreuz am Wienerberg 747 Fuss; der höchste Punkt des Laaer Berges, eine halbe Meile davon gegen Südost entfernt, beträgt 802 Fuss ü. M.

[2]) Beginn der Bohrung im März 1841, Ende am 8. August 1846. (Nach dem mir von Herrn Maschinen-Fabriks-Director Hasvell bereitwilligst mitgetheilten Bohrjournale und Brunnenprofil.)

[3]) Czjžek: Erläuterungen zur geognost. Karte der Umgeb. Wiens. Wien. Braumüller 1849, App. pag. 45.

[4]) Ragski: Chem. Analyse des Wassers aus dem artes. Brunnen am Raaber Bahnhof. Haidinger's Berichte, II. B. 1847. Oser, Relm und Weselsky, Analysen des Wassers und der Gase des artesischen Brunnens am Wien-Raaber Bahnhofe. Sitz.-Ber. d. k. Ak. d. Wiss. LIV. B. 1866.

[5]) Begonnen im Juni 1838, vollendet im October 1844.

[6]) Fuchs: Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Geol. Studien im Wiener Becken Nr. XXI. Jahrb. d. Geol. R.-A. XXV. B. pag. 21 u. 25.

Brunnen fliessende Wasser wird in ein gemauertes Reservoir gesammelt, und von da mittelst einer gewöhnlichen Pumpe geschöpft. Die Quantität ist äusserst geringe, im Winter ziemlich kalt, ist es im Sommer nur wenig frisch und schmeckt hepatisch.

Noch heute betrachten die Leute das Wasser als heilsame Quelle und holen es weit und breit zum Baden kranker Augen.

In den Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien (Band VI, 1850, pag. 23—26) macht Czjžek die Mittheilung über die mikroskopische Untersuchung der Schichten eines Bohrbrunnens. (Vorstadt Schottenfeld Nr. 336, jetzt Neubau Zieglergasse Nr. 2), welcher 42 Klafter, 5 Fuss, 7 Zoll tief getrieben wurde.

In der letzten Tegellage, unmittelbar ober der Sandschichte, aus der das artesische Wasser emporstieg, fand sich noch *Congeria Partschii* sehr häufig, *Cardium apertum* und *conjungens* nebst vielen Ostracoden, keine Foraminiferen, woraus hervorgeht, dass mindestens bis zu der Tiefe von nahe 43 Klafter oder 258 Fuss noch immer die Congerien-Schichten nicht durchteuft worden sind.

Hörnes berichtet (l. c. B. V. 1849, pag. 128) über die Schichtenfolge dieses Brunnens, hiernach folgt unter $1^1/_2'$ Dammerde 3' Belvedere-Schotter aus Quarz und Urfelsgeschieben bestehend, darunter eine 4° mächtige Schichte gelben, bröcklichen Lehms mit Kalk und Mergel-Concretionen, in dünnen Lagen horizontal geschichtet. hierauf 1° feiner gelber Sand, endlich der plastische Thon. Rechnet man — wohl mit Recht — die ersten 6° zum Belvedere-Schotter, so bleiben 37° oder 222 Fuss für die Mächtigkeit des Congerien-Tegels übrig.

In dem 49 Klafter tiefen (8 Fuss im Geviert weiten) Brunnenschacht der 1. Maschinen-Ziegel-Fabriks-Actien-Gesellschaft Rothneusiedel hat man die ersten Spuren des Sarmatischen (*Ervilia podolica*) erst in der 45. Klafter angetroffen[1]); bis dahin kann man also die Stärke der Congerien-Schichten annehmen. und wenn man eine Klafter des oben befindlichen Lösses abzieht, auf 44 Klafter oder 284 Fuss.

Rudolf Hörnes berichtet mir über das Auffinden von *Congeria subglobosa* (oberste Schichte der Congerien-Stufe bezeichnend) bei dem Bau der grossen Reichsstrassen-Brücke über das neu regulirte Strombett der Donau[2]) noch in einer Tiefe von 44 Fuss 6 Zoll unter dem Nullpunkt der Donau am Pegel der Ferdinandsbrücke. (Sohin 436' ü. M.)

Fuchs gibt in seiner mehrerwähnten Brunnenarbeit (Studien XXI) für die Congerien-Schichten folgende Maxima ihrer Mächtigkeit an:

1. Oberste Schichten mit *Congeria subglobosa* und *Melanopsis vindobonensis* 24 Klafter.
2. Schichte mit *Congeria Partschi* und *Melanopsis Martiniana* 20 Klafter.
3. Schichte mit *Congeria triangularis* und *Melanopsis impressa* 10—15 Klafter.

Diese beträgt daher im Ganzen 54—59 Klafter, d. i, 324 bis 354 Fuss, so dass wir mit Hinblick auf die aus den artesischen Brunnen gewonnenen Resultate als mittlere Stärke der Congerien-Schichten ausser dem Belvedere-Schotter rund noch 300 Fuss annehmen können.

Es erübrigt uns, zur Ergänzung noch der chemischen Zusammensetzung des Congerien-Tegels zu gedenken, über welche Baron Sommaruga[3]) in seiner wiederholt citirten Arbeit berichtet.

Hiernach besteht der Tegel von Inzersdorf aus folgenden Substanzen.

In 100 Theilen desselben finden sich:

Kieselsäure	50·14
Schwefelsäure	0·731
Kohlensäure	4·81
Thonerde	13·18
Chlor	0·007
Eisenoxydul	7·62
Kalkerde	3·85
Magnesia	0·50
Kali	0·89
Natron	5·14
Manganoxyd	Spur
Phosphor	Spur
Glühverlust	12·28
	99·148

[1]) Fuchs u. Karrer: Geol. Studien im Wiener Becken Nr. XIV. Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt, 1870, pag. 134 et seq.
[2]) Beschreibung der Arbeiten der Donau-Regulirung bei Wien. Staatsdruckerei 1873 u. 1875.
[3]) Jahrbuch der geol. R.-A. XVI. B. pag. 69.

Das Reservoir der Wasserleitung „Wienerberg" liegt nun so ziemlich auf dem höchsten Punkt des Wienerberges, nur etwa 50 Klafter von demselben entfernt. Die Terrainhöhe beträgt 257·5 Fuss, die des Wasserspiegels 256·5 Fuss, über dem Nullpunkt der Donau. Die Ansteigungs-Verhältnisse des Wassers zum Reservoir wurden im vorigen Capitel behandelt.

Die Länge des Reservoirs erreicht 30 Klafter 2 Fuss, die Breite 15 Klafter 4 Fuss, die Höhe des Wasserstandes ist auf 12 Fuss berechnet.

Die technische Construction ist ident mit jener von der Schmelz; der Fassungsraum enthält 154.000 Cubikfuss oder 86.160 Eimer, und ist auf eine etwaige künftige Vergrösserung Bedacht genommen.

Die Tiefe der ganzen Erdaushebung betrug im Durchschnitt 12 Fuss, bei den Fundamenten $16^1/_2$ Fuss.

Die geologischen Verhältnisse, welche Fuchs verzeichnete, sind nur wenig complicirt; das ganze Reservoir liegt von oben bis unten nur im Congerien-Tegel.

Derselbe ist graulich mit gelblichem Stich, und fand sich eine Klafter unter der Oberfläche eine Lage von *Congeria Czjžeki* und undeutlichen Cardien darin. In der Tiefe der Fundament-Aushebung kam dieselbe wieder vor. Auf der Nordseite zeigte sich unter der Oberfläche eine bis zu 3 Fuss mächtige Mulde von Belvedere-Schotter auf 8 Klafter Erstreckung. An der Westseite lagen 2 Fuss unter der Oberfläche des Tegels Nester von Belvedere-Schotter mitten im Thone erschlossen. Von der Sohle des Reservoirs zur Probe gemachte Bohrungen ergaben bis zur weiteren Tiefe von 20 Fuss fortwährend tegliges Materiale.

Ebenso einfach gestaltet sind die Verhältnisse des von hier zum Laaerberg-Reservoir abgehenden Verbindungscanals. Derselbe ist an 2000 Klafter lang, wobei er vier Mal im rechten Winkel geknickt erscheint. (Siehe Situation auf Tafel XV.) Im ersten Theil seines Weges verlauft er gerade bis zur Triesterstrasse im Tegel mit etwas überlagerndem Belvedere-Schotter.

Das Stück längs der Triester Strasse geht fast vorwiegend im Belvedere-Schotter mit etwas Spuren von Löss-Ueberdeckung. Dagegen liegt er bei der zweiten Abbiegung gegen die Aecker zu und noch ein Stück ausser der dritten Knickung vollständig im Löss. Den Rest dieses Stückes und den längsten Theil des Weges nach der vierten Biegung längs der Berthagasse im Bezirke Favoriten bis zum Reservoir macht er bloss im Belvedere-Schotter; erst zum Schlusse stellt sich wieder eine schwache Lössdecke darüber ein.

Das Reservoir am Laaerberg, das dritte Vorraths-Magazin für die Speisung des Röhrennetzes, liegt vom vorigen etwa 1500 Klafter entfernt. Es wurde hauptsächlich errichtet, um den Druck des Wassers für die nieder gelegenen Theile der Landstrasse, des Alsergrundes und für die Leopoldstadt zu vermindern.

Das Terrain des Punktes, wo dasselbe errichtet ist, liegt nur 165 Fuss über dem Nullpunkt der Donau, der Wasserspiegel 165 Fuss darüber, der Wasserstand ist 12 Fuss.

Das Reservoir wurde im Quadrate angelegt mit 27·5 Klafter Seitenlänge, es hat 2 Façaden und sind die Bausteine aus den Steinbrüchen von Sommerein am Leithagebirge zugeführt worden. Die Quadersteine stammen von Brunn am Steinfeld (jüngeres Conglomerat) und zum Theil von Baden (Leitha-Conglomerat).

Das ausgehobene Terrain hat durchaus nur 12—15 Fuss durchschnittliche Tiefe, der Fassungsraum ist auf 350.000 Kubikfuss oder 198.000 Eimer berechnet, wobei auf eine fernere Entwicklung resp. Vergrösserung vorgedacht ist.

Was die geologische Beschaffenheit betrifft, so liegt das Reservoir lediglich in Belvedere-Schotter, in dem einzelne Sandlassen und Sandlinsen ganz unregelmässig eingebettet erscheinen.

Ein zur Wassergewinnung für den Bau angelegter Brunnen, der nur wenige Schritte davon entfernt liegt und eine Tiefe von 5°, 3', 6'' besitzt, durchsank 3 Klafter reinen Belvedere-Schotter, 18 Zoll Belvedere-Sand, hierauf wieder 6 Fuss Schotter, dann eine 6 Zoll dicke Steinbank, d. i. zusammengebackenen verhärteten Belvedere-Sand, endlich reschen Sand zum Theil mit Schotter gemengt mit 7 Fuss 6 Zoll, worauf bis 6 Fuss Wasser zutrat. Uebrigens zeigte sich schon eine Quelle bei 4 Klafter 2 Fuss Tiefe d. h. gleich nach Durchstossung der Steinplatte, die aber unzureichend war.

Weiters wurden nach vollendeter Aushebung des Reservoir-Raumes von der Sohle desselben ab noch vier Röhrenbrunnen (System Schulhoff) geschlagen, um den nothwendigen Wasserbedarf zu decken.

Dieselben durchsanken vom Grunde ab noch fort Belvedere-Schotter, feinen Sand, groben Schotter, endlich reschen, d. h. quarzreichen nicht thonhältigen Sand.

Nur bei zwei dieser Brunnen, die in der Quer-Linie SO.—NW. gelegen waren, erreichte man noch den Tegel u. z. in einer Gesammt-Tiefe von 6 Klafter 2 Fuss vom obersten Terrain an, was einem Ansteigen des Tegels nach SW. beziehungsweise Fall gegen NO. entsprechen würde.

Der Ueberfall-Canal dieses Reservoirs geht in dem nur wenige Klafter entfernten grossen Haupt-Sammel-Canal, der die Himbergerstrasse durchquerend vom protestantischen Friedhof bei Matzleinsdorf beginnt

und bis zum Canal des k. k. Arsenals vor der Belvedere-Linie geführt ist, wo er einmündet. Letzterer führt in die Donau.

Im folgenden Capitel folgt die Schilderung dieses ganz bedeutenden Canal-Aufschlusses; der kleine Ueberfall-Canal aber befindet sich nur im Belvedere-Schotter eingeschnitten.

So einfach die geologischen Verhältnisse der besprochenen beiden Reservoirs sind, so wichtig erscheinen die Aufschlüsse der Umgegend, nachdem gerade auf dieser Seite zur Gewinnung von Bau- und Strassen-Materiale die grossartigsten Werke angelegt wurden, wohl die grössten der Umgebung Wiens.

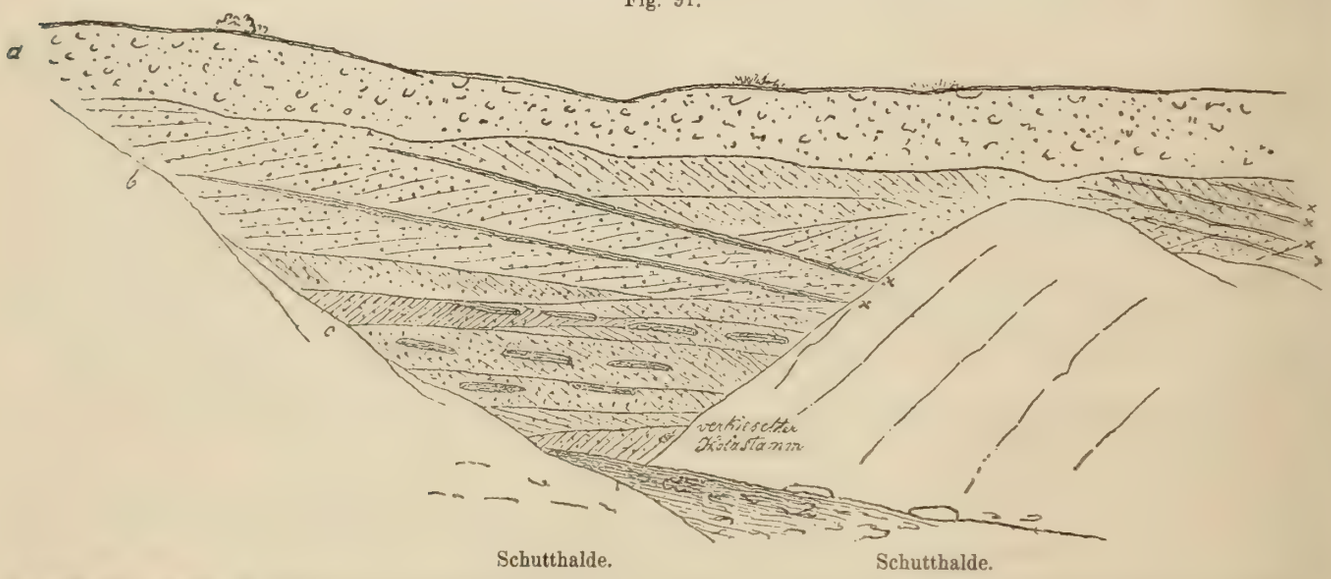
Ziegeleien folgen auf Ziegeleien, Sandgrube auf Sandgrube und nur wenige Klafter liegen sie oft auseinander.

Fuchs hat dieser Partie der Umgebung besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und darin die wichtigsten Studien über „die Störungen in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens" gemacht. Zahlreiche Durchschnitte sind von ihm in dem mehrcitirten Werke publicirt worden, und es ist daher nicht nothwendig, hier nochmals näher darauf einzugehen. Ich lasse nur das Verzeichniss der darauf bezüglichen Profile hier folgen.

1. Aus der Ziegelei Hirschl am Laaerberg. (Nr. 2 der Beispiele, pag. 313 und Taf. 15, Fig. 13.)
2. Sandgrube hinter dem Rothenhof an der Laaerstrasse. (Nr. 3, pag. 313, Taf. 15, Fig. 14.)
3. Aus den Ziegeleien der Wiener Baugesellschaft. (Nr. 4, pag. 314, Taf, 15, Fig. 15.)
4. Ziegelei nächst dem Reservoir am Wienerberg (Spinnerin am Kreuz) (Nr. 5, pag. 314. Taf. 15, Fig. 16.)
5. Dessgleichen (Nr. 7, pag. 314, Taf. 15, Fig. 18).
6. Aus einer Schottergrube hinter dem Arsenal. (Nr. 9, pag. 315, Taf. 15, Fig. 19).
7. Aus der Ziegelei in der mageren Henn am Laaerberg. (Nr. 10, pag. 315, Taf. 15, Fig. 21.)
8. Sandgrube im Laaerberg im oberen Absberg. (Nr. 15, pag. 317, Taf. 15, Fig. 25.)
9. Erd-Aushebung in den k. k. Remisen am Laaerberg. (Nr. 23, pag. 320, Taf. 13, Fig. 7.)

Nur eine Sand- und Schottergrube, die unmittelbar vor der Spinnerin am Kreuz, im Anstieg links von der Triester Strasse liegt, soll eine nähere Erwähnung erfahren. Das nachstehende Profil, von Fuchs aufgenommen, gibt ein deutliches Bild derselben.

Fig. 91.



a) Belvedere-Schotter; b) Gelber Sand mit Mergel-Leisten (*); c) Weisser Sand mit unregelmässigen Sandsteinkuchen, graubraun. 1—3 Zoll dick, zuweilen mit eingeschlossenen, abgerundeten, gelben Mergelbrocken.

Dieselbe ist 5 Klafter tief gearbeitet und zeigt folgenden Schichtenwechsel: Zu oberst liegt 1 Klafter mächtig Belvedere-Schotter unregelmässig wellig nach unten abgegrenzt, dann folgt bis zum Grunde der Grube durch 4 Klafter gelber Sand der Belvedere-Stufe mit einem zweimaligen Eingreifen weisslich grauen Sandes. Der Sand zeigt durchaus falsche Schichtung und ist durchsetzt von mehreren schmalen Leisten von Mergel, gegen die Sohle zu aber von Sandsteinkuchen von graubrauner Farbe unregelmässig zwischen 1" und 3" Dicke, häufig eingeschlossen abgerundete gelbe Mergelbrocken führend. Ganz unten lag ein verkieselter Holzstamm im Sande, was nicht selten in den Belvedere-Schichten der Fall ist.

Im Liegenden des Sandes folgt nun abermals Belvedere-Schotter mit sehr grossen, ganz abgerundeten Blöcken von Wiener Sandstein, 1—2 Fuss im Durchmesser zeigend, auch mitunter von kristall. Gestein, so lag ein Granitblock darin von 3 Fuss Länge, 2 Fuss Breite und 14 Zoll Höhe. Die Schichten fallen Süd.

Im vorderen Theil der Grube war ein Brunnenschacht getrieben worden, derselbe führte 3 Klafter 3 Fuss durch feinen gelben Sand, ferner 1 Klafter 3 Fuss durch Belvedere-Schotter und Conglomerat, endlich erreichte er den Tegel mit hinreichendem Zufluss von trinkbarem Wasser. Wir sehen hier ein sehr frappantes Beispiel von Verwerfung vor uns.

Wenige Schritte entfernt liegt nämlich das Wienerberg-Reservoir nur im Tegel mit Resten von überlagerndem Belvedere-Schotter. Gleich unterhalb aber trifft man in der beschriebenen Grube bereits die Belvedere-Schichten bis zu 10 Klafter entwickelt, und darunter erst den tief abgesunkenen Congerien-Tegel.

Hinter dem Reservoir am Abhang SSW. gegen die Ziegeleien tritt der Belvedere-Schotter nur mehr zerstreut in den Aeckern auf, hier steht er weiter nicht mehr an.

Links in der Ziegelei aber neben dem Reservoir fanden sich im Tegel neben häufigen *Melanopsis Vindobonensis* und *Bouèi* auch *Melania Escheri* wie im Eisenbahn-Einschnitte der Meidling-Pottendorfer Linie.

Rückblick.

Das ganze Terrain, welches in diesem Abschnitte geschildert worden, und weit noch darüber hinaus gegen Süd, Ost und Nord sich erstreckend, gehört nur der einen Stufe unserer Tertiär-Bildungen, den Congerien-Schichten und dem darüber sich ausbreitenden Belvedere-Schotter, der zuweilen noch von Löss überdeckt ist, an.

Die Verbreitung dieser Stufe hat eine ausführliche Beleuchtung von Franz R. v. Hauer in seiner Schrift „Ueber die Verbreitung der Inzersdorfer Schichten“[1]) erfahren, worin nachgewiesen wird, dass diese Schichten im Wiener Becken aus einem grossen zusammenhängenden See abgesetzt sein müssen, von dem ein Durchmesser von Oedenburg bis Gaya in Mähren 20 geographische Meilen ausmacht.

Von Interesse ist, was einer unserer genauesten Beobachter, Čžjžek, in seiner Abhandlung „über die Ziegeleien des Herrn A. Miesbach in Inzersdorf am Wienerberge[2]) aus Anlass des Vergleiches der Schichtenfolge der mehrfach erwähnten Bohrbrunnen am Raaber Bahnhof und am Getreidemarkt bemerkt.

Er gelangt nämlich zu dem Resultate, dass die Ablagerung des Tegels sehr ungleichförmig geschah, und dass die dazwischen liegenden Sandleisten nicht zusammenhängende Lagen bilden. Was sich hiebei in der Tiefe zeigt, ist auch an den zu Tage gehenden Tegel-Schichten an vielen Orten sichtbar, sie heben oder senken sich, werden mächtiger oder verdrückt, keilen sich auch gänzlich aus, oder endlich sie ändern dem Streichen nach ihre Bestandtheile, die Menge des Sandes, der Conchilien-Reste oder ihre Farbe. Fast unter jeder Anhöhe sieht man Schichten des Tegels aufsteigen. Kurz es ist eine wellenförmige Lagerung durchgehends bemerkbar.

Es ist diess buchstäblich dieselbe Beobachtung, wie sie längs der ganzen Leitungstrace sich unmittelbar aufdrängen musste und wiederholt in allen früheren Abschnitten erwähnt wurde.

Ebenso verdient seine Bemerkung hier wiederholt zu werden, dass die Strömungen vom nahen Festlande, mit denen das Materiale für neue Ablagerungen in das Becken gelangte, die Bildung einer gleichförmig ausgebreiteten Ebene am Grunde des Meeres verhindert haben; an ruhigeren Punkten mussten sich Anhäufungen bilden, wodurch die Fläche zu einem niederen Hügellande wurde. So scheint ihm der Wiener- und Laaerberg durch eine wellenförmige Tegel-Anhäufung entstanden.

Die grösste Mächtigkeit des Belvedere-Schotters schätzt er auf mehr als 40 Fuss.

Alle Tegelschichten dieser Inzersdorfer Ziegeleien enthalten schon nach Čžjžek's Angaben Ostracoden; keine Foraminiferen und Polyparien, weil der nöthige Salzgehalt des Meeres fehlte und es steht fest, dass sie sämmtlich nach ihren Fossil-Resten Ablagerungen aus schwach brakischen Wassern ihre Entstehung verdanken.

In neuerer Zeit hat Fuchs bei Gelegenheit der Mittheilung über den Fund eines grossen Percoiden (wahrscheinlich *Beryx sp.*) aus den Ziegeleien von Inzersdorf[3]), daran erinnert, dass ebenfalls in dem Congerien-Tegel der Ziegelei von Matzleinsdorf ein Scomberoide gefunden wurde, sowie dass in den Ziegeleien am Laaerberg Clupeoiden-Reste vorkommen, dessgleichen dass schon Heckel einen *Gadus* aus Inzersdorf beschrieben habe. Nachdem diess nun lauter echte Meeresfische sind, so spricht er ebenfalls entschieden dafür, die Congerien-Schichten fürderhin als Brackwasserschichten zu behandeln.

---

[1]) Jahrb. d. Geol. R.-A. 11. Jahrg. 1860, pag 1 et seq.

[2]) Jahrb. d. Geol. R.-A. II. Jahrg. 2, pag. 80.

[3]) Verhandlungen der Geol. R.-A. Jahrg. 1871, Nr. 13, pag. 227 u. 228.

Sie gehören nämlich entschieden ganz wie Czjžek sagt, den letzten Absätzen des Tegels an, in einer Zeit, in welcher das tertiäre Binnenmeer von Wien durch die steten Zuflüsse von süssen Wässern, vorzüglich den höheren Strömungen der Donau entlang, und durch die allmählige Ausfüllung des Bodens ausgesüsst war.

Die später in das Eigenthum Heinrich Ritter von Drasche übergegangenen Inzersdorfer Ziegeleien sind nun zur „Wienerberger Ziegelfabriks- und Bau-Gesellschaft" geworden. Die schon von Drasche mächtig entwickelten und durch neue Erwerbungen vermehrten Werke umfassen gegenwärtig 9 grosse Etablissements u. z.:

1. Inzersdorf am Wienerberg. 2. Hernals (Sarmatisch). 3. Laaerberg (2 Fabriken). 4. Laaerwald. 5. Leopoldsdorf. 6. Biedermannsdorf. 7. Guntramsdorf. 8. Vösendorf.

Ueber die geschichtliche Entwickelung, die technischen, ökonomischen, geologischen Verhältnisse, die humanitären Anstalten dieser grössten Ziegelwerke der Welt ist aus Anlass der Wiener Welt-Ausstellung eine ausführliche Schrift[1]) erschienen, welche Daten von bleibendem historischen Werthe enthält, und eine recht interessante Parallele zu den Expositionen bietet, welche in der Czjžek'schen Abhandlung vom Jahre 1851 diessfalls enthalten sind.

Hörnes und Stur[2]) haben in ihren Arbeiten die Molluskenfauna und die Flora der Congerien-Schichten auch speciell diese Localitäten (Belvedere, Laaerberg, Inzersdorf), Suess[3]) die Säugethierfauna behandelt. Ettingshausen hat zuerst auf die Flora aus den Septarien des Tegels vom Arsenal und von Laa und Inzersdorf aufmerksam gemacht[4]).

---

[1]) Die Wiener Ziegelfabriks- und Bau-Gesellschaft zur Zeit der Wiener Weltausstellung 1873. Selbstverlag.

[2]) Jahrb. d. Geol. R.-A., 17. Band.

[3]) Ueber die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tert. Landfaunen in der Niederung von Wien. Sitzungs-Bericht der k. Akad. d. Wiss. XLVII. B. 1863.

[4]) Ettingshausen: Notiz über die fossile Flora von Wien. Jahrb. d. Geol. R.-A. II. Bd. 1851, pag. 39.
„ Abhandl. d. Geol. R.-A. I. B. 1851.

Capitel XXIII.

Der Haupt-Sammelcanal des X. Bezirks Favorita.

(Mit einem geolog. Profil auf Tafel XII und Situation auf Tafel XV.)

Parallel mit dem Zuge der unteren Hälfte des Verbindungsstranges Wienerberg—Laaerberg-Reservoir ist im Jahre 1873/4 ein Object zu Stande gebracht worden, welches eine nicht genug zu schätzende Ergänzung zu den Aufschlüssen liefert, welche die Hochquellenleitung an dieser Stelle geboten; es ist der Haupt-Unrathscanal des Bezirks Favorita.

Dieser Canal besitzt eine Länge von 1388 Klafter 1 Fuss 3 Zoll und ist in sehr bedeutende Tiefen gelegt worden, so dass an einem Punkte mehr als 6 Klafter oder 36 Fuss durchsunken wurde. Der grösste Theil desselben aber verläuft in 4—5 Klafter Tiefe, d. i. 24—30 Fuss unter Tag, nur der letzte Theil, der sogenannte Verbindungs-Canal, ist namhaft seichter.

Die Richtung der ersten Hälfte (Vergleiche die Situation auf Tafel XV.) ist WNW—OSO parallel mit der Hochquellenleitung, nahe am Reservoir aber biegt er im stumpfen Winkel ab und bewegt sich hinter der Südfront des k. k. Artillerie-Arsenals SW—NO. Am Ende des Etablissements biegt er noch einmal um, SSW bis NNO. verlaufend, bis er schliesslich in den Arsenal-Hauptcanal, der in die Donau führt, einmündet.

Er durchzieht hierbei, hinter dem protestantischen Friedhof beginnend, die Berthagasse, quert die Laxenburger Strasse, geht über den Kepler-Platz, kreuzt die Himberger-Strasse und setzt sich über die Simmeringer-Strasse fort, wobei er die Wieland-, Herndl-, Wald- und Gellert-Gasse durchschneidet.

Hierauf bewegt er sich hinter den Etablissements der Staatsbahn, untersetzt den Schienenweg, passirt die rückwärtige Arsenal-Front und gibt endlich am Ende derselben den mehrbesagten, 241 Klafter 1 Fuss 5 Zoll langen Verbindungsarm zum Arsenal-Canal ab.

Der leider seither (Mai 1876) einem Lungenleiden zum Opfer gefallene Ingenieur-Assistent Herr Smolensky, welcher den Bau leitete, hat mit grosser Sorgfalt ein geologisches Profil des ganzen Aufschlusses aufgenommen, und wurde mir dasselbe mit grösster Bereitwilligkeit vom Bauamte der Stadt Wien für die vorliegende Arbeit überlassen.

Es hat dieses Profil einen um so grösseren Werth, als die Fixirung desselben, bei dem Umstande, dass die ganzen Aushub-Wände sogleich sorgfältig verschlagen werden mussten, und es dem inspicirenden Geologen daher ganz unmöglich gemacht war, irgend eine bedeutendere Fläche mit einmal übersehen zu können; nur durch fortwährende Detailnotirung des dabei stets gegenwärtigen Ingenieurs möglich war, welchem daher die vollste Anerkennung und dankbarste Erinnerung gewidmet sein möge.

Stratigrafisch genommen ist der ganze Aufschluss eine geologische Einheit, es sind nur die jüngsten Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens, Congerien-Tegel und Belvedere-Schotter, die dabei zu Tage treten.

Ganz richtig ist auf der geologischen Karte der Umgebungen Wiens von Fuchs die Oberfläche des Terrains mit Belvedere-Schotter bezeichnet, welcher eben durchaus oben ansteht und bildet der in Rede stehende tiefgehende Einschnitt somit eine wesentliche und wichtige Ergänzung zu den dortigen Angaben. (Siehe Profil auf Tafel XII.)

Vorerst sehen wir die Belvedere-Schichten nicht nur als solche entwickelt, sondern auch in ihrer verschiedenen Ausbildungsweise, als Schotter, als feiner Sand, der bald oben lagert, bald unterhalb auftritt oder Schnüre im Geröll bildet, während Letzteres wieder seinerseits ebenfalls in Lassen und Linsen den Sand durchzieht. Die Belvedere-Schichten erscheinen dabei bis zu 30 Fuss Mächtigkeit erschlossen und noch nicht durchsunken.

Der wichtigste Punkt ist unstreitig unmittelbar hinter den Staatsbahnbauten. Dort sehen wir nämlich allmälig von der Gellertgasse an blauen Congerien-Tegel aufsteigen, der sich unweit des Schienenweges bis zur Höhe von 3 Klafter erhebt, bedeckt von 2 Klafter Schotter, wornach er ebenso allmälig wieder absinkt, nicht ohne vorher noch eine kleine Kuppe gebildet zu haben. Ausserhalb der Bahn ist er ganz verschwunden und liegt bloss Schotter und Sand im Aufschlusse, endlich nur Strassenschutt und Humus.

An der Grenze wird der Tegel von einer Reihe mehr oder minder zusammenhängender Septarien gleichsam eingefasst, über welcher das Grundwasser, das durch den permeablen Schotter eingesunken ist, sich sammelt, einerseits an der Welle des Tegels sich stauend, anderseits über den Buckel desselben auf der schiefen Fläche im Sande abfliessend. (Auf dem Profile ist wegen der sechsfachen Ueberhöhung die Staulinie übertrieben steil gezeichnet.)

Versteinerungen wurden auf der ganzen Strecke nicht gefunden, mit Ausnahme einiger Stücke verkieselten Holzes, wie es im Belvedere-Schotter ausserordentlich häufig ist.

Der Vergleich der Karte mit diesem Profil kann nicht verfehlen, mannigfaches Interesse zu erwecken, namentlich wenn man beobachtet, dass in der ganzen Umgebung nur an ein paar Stellen, wie an der Spinnerin am Kreuz, in den Ziegeleien zur mageren Henne und am Heugassel Kuppen von Congerien-Tegel zu Tage anstehen, während er sonst weit und breit vom Belvedere-Schotter bedeckt erscheint.

Bedenkt man nämlich, dass die Spinnerin am Kreuz in einer Seehöhe von 747 Fuss sich befindet, während das Reservoir am Laaerberg nur 645 Fuss darüber zählt, und die in Rede stehende, 1200 Klafter von der Spinnerin entfernte Canalpartie noch ansehnlich tiefer liegt, so ergibt sich, dass auf der verhältnissmässig nicht grossen Entfernung ein Niveau-Unterschied des Tegels von mehr als 100 Fuss vorhanden ist, so dass auf 10—12 Klafter ein Abfall von 1 Fuss käme.

Wir sind aber durchaus nicht berechtigt, diesen Abfall einer einfachen Neigung der Schichten zuzuschreiben, was eine ganz kurze Vergleichung der Brunnentiefen ergibt, welche Fuchs[1]) in seiner letzten Arbeit aus dieser Gegend mitgetheilt hat.

1. Laxenburger Strasse Nr. 13. Oben Belvedere-Schotter, Tegel in der 4—5°, Wasser?

2. Landgutgasse Nr. 34, 35, 36, 38. Sämmtliche Brunnen haben 4° Belvedere-Schotter, es folgt dann Congerien-Tegel und Sandlagen. Gesammttiefe 31° 2′, Wasser.

3. Wienerberg neben dem Wirthshaus „Stoss im Himmel". Belvedere-Sand und Schotter, dann Congerien-Tegel. Gesammttiefe 8° 4′, Wasser.

4. Wienerberg, Sandgrube vor der Spinnerin am Kreuz. 9° Belvedere-Schotter, dann Tegel, Wasser? (Entschiedene Verwerfung.)

5. Wienerberg. Jute-Spinnerei neben dem Arsenal. 4° Belvedere-Schotter, dann Congerien-Tegel und Sand. Gesammttiefe 5° 5′, Wasser.

6. Laaer Strasse. Ziegelei vis-à-vis der mageren Henne, 2° Löss, dann 20° Tegel. Tiefe 22°, Wasser.

7. Laaerberg, Ziegelei der Wiener Baugesellschaft. Belvedere-Schotter (Mächtigkeit unbekannt), dann fort sandiger und fetter Tegel durch 61°. Kein Wasser.

Ist die Dicke der Belvedere-Schotterlage schon durchaus keine constante, so variirt, wie man sieht, in noch weit höherem Maasse die Tiefe der wasserführenden Straten; es kann sohin die Niveau-Differenz des Tegels an den verschiedenen Punkten nur durch stufenweises Absitzen, durch Verwerfung ganzer Schichtenlagen entstanden sein, nie aber durch ebenmässige Neigung derselben, sonst müsste eine gewisse Regelmässigkeit im unterirdischen Lauf des Wassers stattfinden, was eben durchaus nicht der Fall ist.

Welchen Einfluss ein solcher Bau des Bodens auf diesen und sohin auf die Speisung der Brunnen ausübt, lehrt ein Blick auf das Profil (Tafel XII) und auf die oben angegebenen Beispiele. Dass es bei einem solchen Verhalten der Lagen auch kaum möglich sein kann, sichere Angaben über Brunnentiefen im Voraus zu geben, ist ebenso klar, als die, wie schon einmal bemerkt, von Fuchs aufgestellte Behauptung, dass es im Wiener Becken überhaupt keine eigentlichen artesischen Brunnen gebe, vollkommen berechtigt erscheint.

---

[1]) Geol. Studien im Wiener Becken, pag. 31 u. 32. Jahrb. der Geol. R.-A. XXV. Band.

Capitel XXIV.

Die neuen Arten.

(Mit Abbildungen auf Tafel XVI a und XVI b.)

Es wird kaum an irgend einer Stelle der Erdrinde ein grösserer Aufbruch gemacht werden, ohne dass dem Geologen oder Petrographen Gelegenheit geboten wäre, neue und lehrreiche Einblicke in das grosse vielblättrige Buch der Geschichte unseres Erdballs zu thun. Nicht weniger begünstigt ist auch der Paläontologe und sehr oft ist es mehr die Fülle des Stoffes als der Mangel des Materiales, welche ihn bedrückt.

Diese Thatsache hat sich auch während des Aufschliessens des Bodens für die Hochquellenleitung geltend gemacht und ich habe es für passend gehalten, zu Ende der geologischen Detailbeschreibung auch der Funde aus dem Gebiete der Paläontologie zu gedenken, welche man auf diesem Felde für neue Erscheinungen zu halten berechtigt sein kann.

Mein hochgeehrter Freund Theodor Fuchs hat, wie bereits hervorgehoben wurde, die Güte gehabt, das hervorragendste und besterhaltene aus der Klasse der Mollusken zu bearbeiten, während ich selbst die ausgezeichneteren Formen von Foraminiferen näher studierte.

Im Folgenden sind die Resultate dieser Studien enthalten und beginne ich dieselben mit der höheren Thierklasse.

I. Die Mollusken.

Von **Theodor Fuchs.**

a) Gasteropoden.

1. Ancillaria pusilla n. sp.

(Taf. XVI a. Fig. 1.)

Anc. obsoleta Brocc. bei Hörnes Wiener Becken. I. Taf. 6. Fig. 4 c.

Eine äusserst zierliche, kleine Ancillaria, welche an fast allen Localitäten des Badner Tegels ziemlich häufig vorkommt, wurde bisher nach dem Vorgehen von Hörnes, für die Jugendform der *A. obsoleta Brocc.* gehalten, was sie entschieden nicht ist.

Das Gehäuse ist entweder schlank pfriemenförmig zugespitzt, oder aber mehr cylindrisch gebaut und dann meist mehr abgestumpft. Es besteht mit Ausnahme der 3 Embryonalwindungen aus 5 langsam wachsenden Umgängen. Von dem oberen Rande eines jeden Umganges entwickelt sich ein Schmelzband, welches sich auf den vorhergehenden Umgang legt und sich durch eine lichtere Färbung auszeichnet; dasselbe ist beiläufig halb so breit als der freigelassene Theil des Umganges und ist durch eine Furche von dem dazu gehörigen Umgang getrennt, welche mithin der darunter liegenden Naht entspricht.

Mundöffnung länglich oval, rechter Mundsaum einfach schneidend ohne Zahn, linker als callöse Verdickung die Spindel bedeckend. Die für die Ancillarien charakteristische Spindelfurche an der Basis entspringt beiläufig

in der halben Höhe des linken Mundsaumes und endigt in der untersten Ecke des rechten Mundsaumes, darunter zeigen sich zuweilen noch zwei schwache Secundärfalten, welche jedoch meistentheils fehlen.

Höhe 8 Millim.

Breite 2·5 Millim.

Fundorte: Oedenburg, Forchtenau, Rohrbach, Soos, Baden, Porzteich, Boskowitz, Hollabrunn, Ruditz, Drnowitz.

2. *Fusus immaturus n. sp.*

(Taf. XVI a. Fig. 2.)

Ein kleiner, in seiner Totalgestalt zwischen *Buccinum* und *Fusus* stehender Gasteropode, welcher mir in mehreren Exemplaren aus dem Tegel von Perchtoldsdorf und Soos vorliegt, hat in der verhältnissmässig geringen Anzahl von Umgängen, so wie in seiner eigenthümlichen Sculptur so viel Embryonales an sich, dass er auf den ersten Anblick ganz den Eindruck von Brut macht. Nachdem derselbe jedoch, wie zuvor erwähnt, in ganz übereinstimmender Weise an zwei verschiedenen Punkten gefunden wurde, die Zahl der Umgänge mit Anschluss der Embryonalwindung immerhin die Anzahl von 6 erreicht, die Totalgestalt des Gehäuses ziemlich schlank ist und mir schliesslich aus den Wiener Ablagerungen kein Gasteropode bekannt ist, auf den die vorliegende Form als Jugendstadium zurückgeführt werden könnte, so sehe ich mich schliesslich doch genöthigt, dieselbe wenn auch auch nur provisorisch, als eigene Art aufzustellen.

Gehäuse oval kegelförmig, ungefähr doppelt so hoch als breit mit Ausnahme der Embryonalblase aus 6 langsam wachsenden Umgängen bestehend, in einen kurzen, geraden Canal zusammengezogen. Umgänge gewölbt, anschliessend, durch deutliche Nähte getrennt. Oberfläche des Gehäuses zuweilen vollständig glatt, meist zeigen jedoch die ersten Windungen eine zarte, zierliche Gitterung und im folgenden Umgang kräftige, scharfe aber glatte Längsrippen.

Der letzte Umgang ist immer glatt. Mundöffnung rundlich oval, rechter Mundsaum einfach schneidend, linker auf der Spindel kaum bemerkbar.

Höhe 3 Millim.

Breite 1·5 Millm.

3. *Fasciolaria recticauda n. sp.*

(Taf. XVI a. Fig. 3.)

Gehäuse spindelförmig, Gewinde ei-kegelförmig, spitz mit Ausnahme des Embryonalgewindes aus 8 mässig wachsenden Umgängen bestehend. Umgänge flach, anschliessend, durch deutliche Nähte getrennt, die unteren etwas gewölbt. Letzter Umgang ziemlich rasch in einen geraden Canal zusammengezogen, welcher beiläufig ein Drittel der Gesammtlänge besitzt. Die oberen Umgänge zeigen kurze, dicke Längsrippen, welche jedoch auf den mittleren Umgängen verschwinden und nur auf dem letzten, gegen die Mündung zu in der Form dicker, rundlicher Längsfalten wieder erscheinen. Ausserdem zeigt das Gehäuse noch eine feine Quersculptur, welche indessen nur auf den oberen gerippten Umgängen, sowie auf dem Canale deutlicher hervortritt, während die mittleren Umgänge und selbst der letzte Umgang ziemlich glatt bleiben. Mundöffnung rundlichoval, oben mit einem ausgussförmigen Ausschnitte. Rechter Mundsaum an der Innenfläche mit scharfen leistenförmigen Spiralrippen versehen. Linker als callöse Lamelle die Spindel bedeckend. Spindel mit zwei schwachen, schiefen Falten.

Höhe 54 Millim.

Breite 20 Millim.

Die vorliegende Art zeigt grosse Aehnlichkeit mit *Fasc. Bellardi Hörnes*, und mit *Clavella varisulcata Bell.*, unterscheidet sich jedoch von erster durch den allmähligen Uebergang des letzten Umganges in den Canal, so wie durch die Spiralreifen an der Innenseite der Mündung; von letzterer hingegen durch den längeren Canal so wie durch die zwei Spindelfalten.

Sie kam im Tegel des Canalstückes vor der grossen Ablasskammer bis zum Rauchstallbrunngraben bei Baden als grosse Seltenheit vor.

4. *Melanopsis Martiniana Fér.*

(Taf. XVI a. Fig. 4.)

Hörnes hat in seinem Werke über die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien (pag 594 et. seq.) eine Anzahl sehr abweichender Formen von Melanopsiden unter dem obigen Species-Namen vereinigt und ich habe mich in einem in den geologischen Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener-Beckens gegebenen

Anhang (Jahrb. der Geol. R.-A. 1870, pag. 138 et seq.) schon einmal dahin ausgesprochen, dass darunter zwei ganz wohl zu unterscheidende und immer vollständig getrennte Typen umfasst werden, wovon der eine durch immer in die Länge gezogene Formen und grosse Variabilität sich auszeichnet, für welchen ich die obige Bezeichnung beizubehalten vorschlug.

5. *Melanopsis vindobonensis Fuchs.*

(Taf. XVI a, Fig. 5.)

Der zweite Typus dagegen, für welchen ich den vorstehenden neuen Namen einzuführen mir erlaubte[1]), galt dagegen den kurzen, kugeligen, gedrängten Gestalten, welche stets viel constanter in ihrer Form sind.

Melanopsis Vindobonensis charakterisirt im Wiener Becken hauptsächlich die obersten Schichten der Congerien-Schichten, wo sie in grosser Menge in Gesellschaft mit *Congeria subglobosa* und *spathulata* auftritt. Die polymorphe *M. Martiniana* hingegen findet sich vorzugsweise in der tieferen Abtheilung dieser Schichtengruppe in Gemeinschaft mit *Congeria Partschi.*

Da nun beide Arten wiederholt in den vorhergehenden Blättern angeführt worden sind und selbst als Vorkommnisse in den Canal-Einschnitten der Hochquellenleitung eine Rolle spielen, so habe ich von einer besonders eminenten Stelle, nämlich von der Strecke Gumpoldskirchen-Thallern, wo dieselben zu Anfang und zu Ende der etwa eine Viertel-Wegestunde langen Trace in geradezu enormer Quantität aufgefunden wurden, zwei typische Exemplare ausgewählt und hier neben den übrigen neuen Arten nochmals zur Abbildung gebracht.

b) Bivalven.

1. *Cardium Karreri Fuchs.*

(Taf. XVI a, Fig. 6.)

Jahrbuch d. Geol. Reichsanstalt 1873, pag. 23, Tab. VI, Fig. 11—13.

Diese, die Mitte zwischen *Cardium obsoletum Eichw.* und *C. dersertum Stol.*, haltende Art, wurde von Herrn Karrer in mehreren Exemplaren in den durch den Wasserleitungscanal aufgeschlossenen Congerien-Schichten von Gumpoldskirchen entdeckt und von mir bereits vor mehreren Jahren im Jahrbuch der k. k. Geolog. Reichsanstalt l. c. beschrieben. Ich reproduzire im Nachfolgenden die von mir damals gegebene Beschreibung.

Gehäuse rundlich, wenig in die Quere gezogen, allseitig regelmässig gewölbt, hinten abgestutzt. Wirbel beiläufig in der Mitte der Schale gelegen, wenig entwickelt. Vom Wirbel zur hinteren, unteren Schalenecke verläuft eine stumpfe abgerundete Kante. Oberfläche der Schale mit zahlreichen, dicht gedrängten, glatten Radialrippen verziert, welche auf dem hinteren Theile etwas auseinanderrücken. Schloss aus einem kleinen Mittel- und zwei schwachen Seitenzähnen bestehend.

Muskeleindrücke sehr seicht. Innenfläche der Schale mit Radialfurchen versehen, welche gegen die Mitte der Schale zu verschwinden.

Höhe 17 Millim.

Breite 20 Millim.

Diese Art bildet ein Zwischenglied zwischen *C. obsoletum Eichw. u. C. desertum Stol.* Vom ersteren unterscheidet sie sich durch die zahlreichen und glatten Rippen, von letzterem durch die stärkere Berippung und den mehr rundlichen Umriss.

2. *Pecten Sivringensis Fuchs.*

(Taf. XVI a, Fig. 7.)

In den sogenannten Sanden des Leithakalkes d. h. in den marinen Sanden der jüngeren Mediterranstufe kommt als eines der häufigsten Fossilien ein Pecten vor, der von Hörnes in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Kabinetes zu *P. Besseri Andrz.* gestellt wurde, obwohl er eigentlich bei näherer Betrachtung auf das Durchgreifendste von dieser Art getrennt ist und viel mehr Aehnlichkeiten und Beziehungen zu P. *Leythayanus* zeigt.

Unterschale im Umriss kreisförmig, gewölbt mit 18 bis 20 Radialrippen bedeckt. Rippen abgeflacht, doppelt so breit als die dazwischen liegenden Furchen, so wie diese mit Ausnahme der Zuwachsstreifen vollkommen glatt. Ohren kurz, breit glatt, rechtes Ohr mit einem seichten Byssuseinschnitt, Oberklappe wenig gewölbt, am

[1]) Fuchs über chaotischen Polymorphismus und einige fossile Melanopsis-Arten. Verh. der geolog. botan. Gesellschaft in Wien 1871.

Wirbel etwas eingesunken, mit etwas flügelförmig erhobenen Seitentheilen. Diese Seitentheile sind mit schmäleren, dichter stehenden Radialrippen versehen, während der dazwischen liegende Theil der Schale circa 15 abgerundete Rippen trägt, welche beiläufig ebenso breit sind, als die dazwischen liegenden Furchen. Ohren kurz und breit. Oberfläche der ganzen Schale, mit Ausnahme der gewöhnlichen Zuwachsstreifen, vollkommen glatt.

Die Innenfläche der Ober- und Unterschale zeigt den Rippen entsprechende Radialfurchen, welche jedoch in der Mitte der Schale sehr seicht sind und nur gegen den Rand zu plötzlich tief werden.

Längendurchmesser 85 Millim.

Querdurchmesser 100 Millim.

Mit *Pecten Besseri* verglichen ergeben sich für die vorliegende Art folgende Unterschiede. Die Unterklappe ist mehr gewölbt, die Oberklappe hingegen flacher als bei *P. Besseri*. Die bei *P. Besseri* schmalen, langen und stets mit Radialleisten verzierten Ohren sind hier kürzer, breit und immer vollkommen glatt. Die für *P. Besseri* so charakteristische, zierliche, concentrische Sculptur auf dem älteren Theile der Oberklappe ist bei der vorliegenden Art niemals vorhanden, überdies besitzen die grössten Exemplare dieser Art höchstens einen Durchmesser von 10 Cent., während *P. Besseri* die doppelte Grösse erreicht.

Viel näher verwandt zeigt sich *Pecten Sievringensis* mit *P. Leithayanus*, von dem er sich indessen auch stets leicht durch die entfernter stehenden Rippen unterscheidet.

Fundorte: Rietzing, Furchtenau, Enzesfeld, Perchtoldsdorf, Dornbach, Sievring, Kienberg, Grussbach, Neudorf a. d. Marz, Bujtur.

3. Pecten (Vola) Felderi Karrer.

(Taf. XVI a, Fig. 8.)

Eine äusserst distincte, interessante Form, welche unter allen mir lebend oder fossil bekannten Arten, nur mit der im rothen Meere lebenden *Vola zic-zac* nähere Verwandtschaft zu besitzen scheint, von der sie sich übrigens auch durch die stärker gewölbte, vollkommen glatte Unterschale leicht unterscheidet. Eine gewisse Aehnlichkeit mit den pliocaenen *Pecten pyxidatus Brocc.* ist wohl nicht zu verkennen, doch braucht man bloss die Innenfläche der Unterschale zu betrachten, um sogleich den tiefgehenden Unterschied zu sehen. Dieselbe ist nämlich bei *Pecten pyxidatus* vollkommen glatt, während sie bei der vorliegenden Art paarig gestellte Radialrippen aufweist, wie solche häufig in der Gruppe des *P. cristatus* vorkommen.

Im Nachfolgenden gebe ich nun die Charakteristik der neuen Art.

Unterschale im Umkreis kreisförmig, hoch gewölbt, vollkommen glatt, nur am Wirbel mit schwachen Spuren flacher, breiter Radialrippen versehen, welche jedoch gegen die Mitte der Schale zu bereits vollständig verschwinden.

Ohren klein, rechtes mit einem schwachen Byssus-Ausschnitt. Schlossrand glatt.

Innenfläche der Schale mit 13 radialen Rippenpaaren geziert. Längsdurchmesser (vom Wirbel zum unteren Rande gemessen): 56 Millim., Querdurchmesser (senkrecht auf den vorigen) 63 Millim.

Es liegen mir von dieser Art 2 Unterklappen vor, die eine aus der Canalstrecke Baden-Gumpoldskirchen (pag. 225), die andere aus dem Nulliporenkalk von Wöllersdorf.

Die Oberklappe wurde bisher leider noch nicht aufgefunden.

Herr Karrer hat diese neue und interessante Form dem um das Zustandekommen der Wiener Wasserleitung so hoch verdienten Bürgermeister der Stadt Wien, Herrn Dr. Cajetan Felder gewidmet.

II. Die Foraminiferen.

Die grosse Anzahl von Schlämmproben verschiedener Tegel und Sande aus den Aufschlüssen der Hochquellenleitung lassen es erklärlich finden, dass neben längst bekannten und beschriebenen Arten auch nicht zu selten eine unbekannte Form sich auffallend machte. Ich habe nach möglichst eingehender Vergleichung mit dem in der vorhandenen Literatur bereits Gebotenen mich auch wirklich bemüssigt gesehen, eine und die andere dieser Formen als neue Art zu fixiren, um so mehr, als das im Detail bereits ziemlich weit gediehene Studium der Tertiär-Bildungen in unserem alpinen Wiener Becken eine Feststellung aller Vorkommnisse zur Erreichung einer möglichst grossen Vollständigkeit unserer Kenntnisse sehr wünschenswerth macht. Es bleibt natürlich nicht ausgeschlossen, dass hie und da bei fortgesetzten Studien wieder manche Form nur als ein Zwischenglied, welches mit den Endgliedern in eine Reihe zu vereinigen sein wird, erscheinen kann, allein diese Arbeit ist nur möglich, wenn die frühere zeitraubende und mannigfach undankbare Vorstudie geschehen ist.

Es tritt eben nicht häufig der Fall ein, dass wir zu solchen Ergänzungs-Publicationen schreiten können, und scheint es mir desshalb zweckdienlich, bei solcher Gelegenheit alles zu vereinigen, was irgendwie Bedeutung erlangt hat. Ich habe aus diesem Grunde jenen Special-Erfahrungen, welche wir den Arbeiten der Hochquellenleitung zu danken haben, auch einiges Neue aus dem weiteren Gebiete der alpinen Niederung von Wien anzufügen mich entschlossen — als fortwährend neue Züge zu dem so viel gestalteten Bilde unseres Tertiär-Beckens.

Dass hierbei auch drei Siebenbürger Arten Berücksichtigung finden mussten, rechtfertigt sich wohl damit, dass von der einen (*Dactylopora miocenica*) mehrere ganz deutliche und gut bestimmbare Bruchstücke im Tegel des Canals von Gumpoldskirchen—Thallern (Stat. 105), und zwar das erste Mal in unserem Becken aufgefunden wurden, und von der zweiten, welche zugleich ein neues Genus (*Stylolina*) repräsentirt, Stücke, wenngleich in minder erfreulichem Zustande, ebendort auch vorgekommen sind. Von dem dritten Genus *Tinoporus*, welches in einer neuen Art im Tegel von Lapugy und Kostej aufgefunden wurde, ist zu constatiren, dass dasselbe ein für die miocänen Ablagerungen Oesterreichs ganz neuer, noch nicht bekannter Typus ist.

Aus dem ausseralpinen Becken wurden noch aus dem miocänen Tegel von Brünn einige besonders hervorragende Formen beigefügt und eine aus den miocänen Uferbildungen von Holubiça in Galizien.

Nach diesen kurzen Vorbemerkungen schreite ich zur Schilderung der neuen Arten selbst.

1. Foraminiferen mit sandig-kieseliger Schale.

a) Lituolidea.

Stylolina nov. gen.

1. Stylolina Lapugyensis Karr. (Taf. XVI a, Fig. 1.)

Reuss hat in seiner, leider bisher noch nicht vollständig veröffentlichten Systematik der Foraminiferen für zweckmässig erachtet, Formen, welche kieselige Schalen entweder in der Art besitzen, dass das Gehäuse selbst ganz aus Kieselerde aufgebaut ist und Kalkkarbonat nur so nebenher eine Rolle spielt, die in verdünnter Salzsäure nur wenig aufbrausen und dabei ihre Gestalt vollkommen beibehalten; und solche, die vornehmlich ihr Gerüste dem kohlensauren Kalk verdanken, dem sie aber feinen Kieselsand oder gröbere Kieselkörner beimengen, die bei Behandlung mit Säure unter heftigem Aufbrausen ihre Form in Folge der Auflösung vollkommen verlieren und nur groben oder feinen Sand als Rückstand zurücklassen, in eine besondere Gruppe zu vereinigen.

In der ersten Familie dieser Gruppe den Lituolideen, welche auch dadurch ausgezeichnet sind, dass zumeist der ältere Theil der Schale, also die ersten Kammern, spiral aufgerollt erscheint, während die jüngeren Kammern sich stabförmig gerade daransetzen, unterschied Reuss Gattungen, welche in ihrem Innern keine weitere Unterabtheilung als die einfache der Kammerscheidewände besitzen (*Haplophragmium*), und solche, welche durch Septa noch vielfach und unregelmässig getheilt, eine spongiöse Structur besitzen (*Lituola sensu strictiori*, *Haplostiche* und die einseitig aufgewachsene *Placopsilina*).

Erst in letzterer Zeit hat uns Reuss in seiner Arbeit über die Foraminiferen des unteren Pläners von Sachsen[1]) mit einem neuen, ebenfalls hieher gehörigen riesigen Foraminiferen-Genus bekannt gemacht, welches früher als Bryozoe beschrieben worden ist, und nunmehr als *Polyphragma cribrosum Rss.*, als Foraminifere in die Wissenschaft eingeführt erscheint.

Es ist eine vollständig kieselige Form, die in Salzsäure Form und Zusammenhang behält; sie ist spongiös, durch anastomosirende Fortsätze der Querwände abgetheilt und stellt eine *Lituola* von besonderer Grösse (13 Millimeter), jedoch nur in ihrem verticalen Theile dar, während sie im Anfang, statt sich spiral einzurollen, fest aufgewachsen war.

Ich habe nun in dem Tegel von Lapugy in Siebenbürgen eine kieselige Foraminifere aufgefunden, welche dort ziemlich selten vorkommt und bisher übersehen oder als ein einer anderen Thierklasse angehöriges Fossil bei Seite gelegt worden ist. Sie ist ebenfalls von nicht unansehnlicher Dimension, indem sie bis 5 Millimeter Grösse erreicht, und ähnelt in ihrer äusseren Erscheinung sehr dem neuen *Polyphragma* aus der Kreide.

Aber abgesehen von ihrer doch geringeren Länge ist ihre chemische Zusammensetzung wesentlich verschieden, denn bei Behandlung mit der Säure löst sie sich unter starkem Brausen fast vollständig auf und lässt nur eine Partie feinen Sandes als Rückstand zurück. Noch wesentlicher ist sie durch ihren inneren Bau verschieden, denn während die Kammern bei *Polyphragma* durch regellos anastomisirende Fortsätze der Kammerwände vielfach untergetheilt sind, sieht man davon bei dem neuen Genus nichts. Dasselbe stellt uns vielmehr ein *Haplophragmium* dar, von dem nur der stabförmige Theil vorhanden ist, während es mit seinem Anfange an einen fremden Körper festgewachsen sein musste, wie aus der abgebrochenen Ansatzstelle deutlich hervorgeht.

[1]) Geinitz: Das Elbthal-Gebirge. Erster Theil, IV.

Die Schale besteht aber aus ziemlich unregelrecht aufeinander aufgesetzten Kammern von rauhem Aussehen, deren letzte meist schwach convex eine Anzahl von im Kreise gestellten Oeffnungen sehen lässt, welche in der Zahl abwechseln, wie es scheint, acht nicht überschreiten, häufig aber zusammenfliessen und so gleichsam 2—3 abgesetzte längere Spalten bilden. Der Mittelpunkt des Kreises ist geschlossen und zieht sich nun innen von diesem ein Stäbchen oder eine Säule (στυλος) zur nächstälteren Querscheidewand, welche ebenfalls mehrere cyklisch gestellte Oeffnungen besitzt und von ihrem Centrum nach unten wieder ein Säulchen oder einen centralen Strebepfeiler abgibt u. s. f.

Die Schale ist vielfach hin und her gebogen, oft gedrückt und wie verquetscht, so dass dieser einfache Bau nicht immer ganz deutlich bis zu Ende erscheint; an schönen Exemplaren ist er aber leicht nachweisbar. Auch im Innern ist das Gehäuse ganz rauh und sein unteres Ende unregelmässig abgebrochen und wie korrodirt, wahrscheinlich nach der Form des Objectes, auf dem das Thier sich befestigt.

Sie ist, wie erwähnt, im Tegel von Lapugy in mehreren grösseren und kleineren Individuen vorgekommen, seltener in Kostej, aber auch in Bruchstücken im Aushub des Canals bei Gumpoldskirchen aufgefunden worden.

Wenn also *Polyphragma* uns gleichsam eine festgewachsene *Lituola* darstellt, so erscheint *Stylolina* als ein angewachsenes *Haplophragmium* und bildet damit abermals ein Zwischenglied in der langen Reihe der so polymorphen Rhizopoden, welche gerade durch ihren Formenreichthum, der seinesgleichen nicht besitzt, mehr vielleicht als irgend eine andere Thierclasse uns geeignet erscheint, durch Uebergangs-Gestalten, die selbst anscheinend generische Merkmale verbinden, schätzbare Beiträge und Beispiele zur Entwicklungs-Geschichte wenigstens unter sich zu liefern, indem ich die beschalten Wurzelfüssler bereits als ein fertiges Endglied, das keiner weiteren Fortbildung mehr fähig wäre, zu betrachten geneigt bin.

Brady hat in seiner neuesten Monographie über Kohlenkalk und Perm'sche Foraminiferen[1]) ein neues *Genus Climacammina* eingeführt, welches im Kohlenkalk Englands und Schottlands in zahllosen Localitäten auftritt, jedoch mit wenig Arten. Die äussere Form, sowie die Art und Weise der Stellung der Mundöffnungen erinnert in etwas an *Stylolina*. Doch ist die viel geringere Grösse bei *Climacammina* (1—2·5 Mm.), sowie der Umstand, dass sie immer frei lebt, ein Unterscheidungsmerkmal, welches eine Identifizirung nicht ermöglicht. Zudem ist die innere Structur bei *Stylolina* viel einfacher und klarer als bei der Kohlenform.

b) Uvellidea.

Ammodiscus Reuss.

1. Ammodiscus miocenicus Karr. (Taf. XVI a, Fig. 2.)

Die Tegel, welche die uferbildenden Nulliporenkalke bei Mödling theils überlagern, theils als Zwischenlagen in ihnen auftreten, und in den „Geologischen Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens" uns vielfach Gelegenheit zur Besprechung geboten haben[2]), indem sie eine überaus reiche Foraminiferen-Fauna beherbergen, haben auch zur Bereicherung der kieselschaligen Formen nicht unwesentlich beigetragen. Sie kommen stellenweise sogar recht häufig vor, und ich hatte die Absicht, dieselben sammt und sonders dem *Genus Trochammina* zuzuzählen, welches sehr vielgestaltete Formen besitzt. Für einen Theil derselben habe ich diess auch mit voller Ueberzeugung gethan, eine Form jedoch, welche mit einer gewissen Beständigkeit und so ganz ohne Vermittlung an ein Paar Punkten unserer Localität aufgefunden wurde, habe ich doch ausscheiden zu müssen geglaubt. Es ist diess jene, welche die tellerförmigen, spiralgewundenen, mit in einer Ebene dicht an einander liegenden Umgängen versehenen Schalen umfasst, deren Mündung am letzten Umgang in der ganzen Weite der Röhre sich befindet und uns gleichsam die kieselschaligen Vertreter der kalkigen Cornuspiren repräsentirt. Ob man dieselben als Arten von *Trochammina* oder mit Reuss als ein eigenes *Genus Ammodiscus* auffassen will, ändert nicht viel an der Sache, ich habe für diesen Fall das Letztere vorgezogen, weil es uns die Uebersicht erleichtert.

Die vorliegenden Schalen sind so vollkommen kieselig, dass sie nicht einmal merkbar in der Salzsäure brausen; ihre Gestalt bleibt daher ganz unberührt. Die Form ist sehr einfach, es ist eine comprimirte Röhre, die ganz enge zu einer Spirale gewunden ist und am letzten Umgange ausmündet. Sie sind meistens etwas oval ausgezogen und erreichen dabei bis 3 Millimeter Länge zu $1^1/_2$ Millimeter Breite. Mitten sind die Ringe etwas schmächtiger, daher die Schale concavirt erscheint, wenigstens auf einer Seite, während auf der anderen Seite sich mitunter eine Erhabenheit wie ein Knöpfchen einstellt; die äusseren Ringe, namentlich die letzte Windung, nehmen dabei sichtlich an Breite zu und ist die Schale im Ganzen von rauhem Ansehen.

---

[1]) Paläontographical society 1876, pag. 67 et seq.
[2]) Jahrb. der Geol. R.-A. XXI. B., 1871 etc.

Sie war sowohl in dem Tegel des ersten Stollens von Baden und des zweiten Stollens von Mödling, als in jenem des in den citirten Studien (Nr. 15) mehrfach genannten Brunnens der Villa Neuberg (in der 17. Klafter) begraben, immer jedoch als grosse Seltenheit.

Trochammina Purk. u. Jon.

1. Trochammina miocenica Karr. (Taf. XVI a, Fig. 3.)

Ich bezeichne damit Formen, die eine grosse Variabilität besitzen. Sie sind mitunter so regelmässig, fast gleichseitig, dass sie einer comprimirten *Nonionina* (also eigentlich einem *Haplophragmium*, von dem nur der spirale Theil vorhanden ist) sehr ähnlich sehen und besitzen bis 10 Kammern, die durch ganz deutliche Nähte geschieden sind. In der Mitte befindet sich dann die kleine Nabelbucht, die gleichsam im Centrum der kreisförmigen Figur sitzt.

Andere Formen sind dagegen dick, in entgegengesetzter Richtung, nämlich vom Rande her gequetscht und bilden gleichsam einen reinen Gegensatz zu den ersteren. Wieder andere sind ganz unregelmässige Haufwerke von Kammern und die Nähte werden dabei zuweilen bis zur Unkenntlichkeit verwischt, ja einige sind langgestreckt und die Kammern wie bei den Vertebralinen einfach übereinander gestellt. Alle aber sind sie so kieselhältig, dass sie in Salzsäure nur unbedeutend brausen und ihre Gestalt ganz unversehrt beibehalten.

Ihre Grösse schwankt zwischen 1 bis 2 Millimeter und erscheinen dieselben sehr häufig in den Tegeln des ersten Stollens von Baden und des Stollens Nr. 2 in Mödling, in jenen des Brunnens der Villa Neuberg und des Steinbruches am Frauenstein an der goldenen Stiege (rechts von der Neusiedler-Gasse gegen das Gebirge).

Clavulina d'Orb.

1. Clavulina cylindrica Hantk. (Taf. XVI a. Fig. 4.)

Diese ausgezeichnete, im Wiener Becken gar nicht so seltene Foraminifere hat bezüglich ihrer Bezeichnung ganz eigenthümliche Schicksale zu verzeichnen.

Von mir seit langer Zeit und in grösserer Zahl im Tegel von Möllersdorf aufgefunden, erkannte Prof. Reuss in ihr eine Form, die ihm schon früher in den Miocän-Schichten Oesterreichs begegnet war und die er *Cl. rostrata* benannt, jedoch nie publicirt hatte.

Hantken hat unabhängig von unseren Funden dieselbe Art in den Ofner Mergeln in grosser Zahl entdeckt und bezeichnet sie als eine der typischesten Formen der unteren Abtheilung der *Clavulina Szaboi*-Schichten[1]). Es wäre daher der von Hantken angenommene und publicirte Name unbestritten nunmehr für diese Clavulinen-Art anzunehmen, allein es tritt der neue Umstand hinzu, dass bereits d'Orbigny in seinem *Tableau methodique des cephalopodes* eine *Clavulina* aus dem Pliocen von Siena mit dem Namen *cylindrica* bezeichnet hat, welche entschieden eine andere Art sein muss, da sie Streifen besitzen soll.

Da aber von dieser d'Orbigny'schen Art mir weder eine nähere Beschreibung noch eine Abbildung vorgekommen ist, so glaube ich, dass man insolange dieselbe nicht vollkommen sichergestellt ist, auf das obige Datum kein Gewicht legen kann und die Hantken'sche Bezeichnung für unsere vorliegende Form beibehalten muss. Sollte in der Folge die gestreifte (?) Form und speciell in Siena sich vorfinden, so müsste freilich der Name *cylindrica* auf sie angewendet und für die Wiener und Ofner Art die Reuss'sche Bezeichnung *rostrata* (*in litteris*) reactivirt werden.

Diese Clavulina besitzt eine dicke nach oben etwas noch an Stärke zunehmende Gestalt von cylindrisch walzenförmigem Aussehen, gegen unten ist sie etwas verschwächt und stumpf zugespitzt. Der Mund sitzt in einer etwas vorgezogenen Röhre der letzten Kammer. Von aussen ist die Schale voll Rauhigkeit, im Querschnitt zeigt sie aber die für Clavulina bezeichnende Anordnung der Kammern, welche nur selten durch seichte Nähte auch ausserhalb kenntlich ist. Ihre Länge beträgt bis 5 Millimeter, die Dicke 0·3 bis 1 Millimeter.

Sie kömmt in grösserer Menge im Tegel von Möllersdorf, und in dem Tegel des ersten und zweiten Stollens von Baden, sowie an einigen Stellen des vorhergegangenen Canals Soos-Baden aber minder häufig vor. Ich fand sie überdies im Tegel von Orlau in Mähren und Doctor Bittner gar nicht selten im Pliocen von Syrakus. Costa bildet ganz dieselbe Form, aber mit einem schlechten Längsschnitt in seinen „*Foraminiferi fossili delle marne terziarie di Messina*“[2]) ab, gibt aber weder Namen noch Beschreibung, daher darauf nicht Rücksicht genommen werden kann.

---

[1]) Die Fauna der *Clavulina Szaboi*-Schichten. Jahrb. d. k. ungar. Geol. Anstalt. IV. B. 1875.

[2]) Memorie dell' Academia delle scienze di Napoli. 1855.

Bigenerina d'Orb.

1. Bigenerina ampla, Karr. (Taf. XVI a, Fig. 5.)

Besitzt in ihrer äusseren Erscheinung die Form der *B. agglutinans Orb.*, unten ein kleines *Plecanium*, wirft sie ihre jüngeren Kammern in einer geraden Röhre vor, doch beträgt ihre Zahl nicht mehr als zwei, der alternirende Theil dagegen ist stark entwickelt und lanzettförmig verbreitert. Aber nicht nur ihr gedrungener Bau, sondern ihre Grösse unterscheidet sie auf den ersten Blick von der d'Orbigny'schen Art, welche sie nicht so sehr an Länge als hauptsächlich an Dicke übertrifft. Die ganz rauhe Schale ist $1^1/_2$ bis 2 Millim. gross.

Sie erschien im Tegel der Ziegelei und im ersten Stollen mit *Nucula* bei Baden als grosse Seltenheit.

Gaudryina d'Orb.

1. Gaudryina praelonga Karr. (Taf. XVI a, Fig. 6.)

Sehr lang und schmal, besitzt 12 Kammern, welche alterniren wie ein *Plecanium*, das erste Viertheil des Gehäuses ist aber eine entschiedene dreiseitige *Verneulina*. Der Mund sitzt unterhalb der letzten Kammer, sohin an der Seite.

Die Schale ist rauh von ihrer kieseligen Beschaffenheit. Bis 4 Millimeter gross ist diese Art im Tegel von Baden nur selten angetroffen worden.

2. Foraminiferen mit kalkiger porenloser Schale.

a) Miliolidea.

(*Miliolidea genuina.*)

Biloculina d'Orb.

1. Biloculina depressa d'Orb. (Taf. XVI a, Fig. 7.)

Diese schöne, durch ihre Compression ausgezeichnete Art ist von sehr verschiedenen Fundorten theilweise unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Soldani hat zuerst im dritten Bande seiner *Testaceographia* pag. 231 tab. 156 fig. *yy*, *zz* ähnliche Formen erwähnt und abgebildet, und d'Orbigny hat im *Tableau methodique*, pag. 132 Mod. 91, diese Art, die ihm lebend aus der Adria von Rimini und fossil von Castel Arquato vorlag, mit dem Namen *B. depressa* bezeichnet.

Die Herren Jones, Parker und Brady haben in ihrer Monographie der Foraminiferen des Crag pag. 6 pl. III. fig. 29 und 30 wie es nach der Abbildung scheint ebenfalls die ganz typische Form beschrieben.

Sie vereinigen jedoch damit auch *B. carinata d'Orb.* von Cuba (*Foram. de l'Ile de Cuba* pag. 164 pl. 8 fig. 24 und pl. 9 Fig. 1 und 2), was jedoch nicht gerechtfertigt sein dürfte, da schon d'Orbigny hervorhebt, dass dieselbe durch ihre oblonge Form sich unterscheide, auch besitzt sie eine ganz verschiedene Mundöffnung und ist viel weniger niedergedrückt. Ebenso unrichtig scheint es mir, die *B. amphiconica Reuss* (Denkschr. der k. Akad. d. W. I. B. pag. 382 Taf. 49 Fig. 5 und Sitz.-Ber. LV. B. 1867 *B. amphiconica var. platystoma* aus Wieliczka Taf. 1 Fig. 8), welche einen fast geraden oder nur wenig umgebogenen Mund besitzt, und auch viel dicker ist, unten eine Spitze hat u. s. w., damit in Beziehung zu bringen; dessgleichen ist *B. ringens var. carinata Will.* aus den britischen Meeren (*On the recent. foram. of great Brit.* pag. 19 fig. 172 bis 174), da sie oblong und nichts weniger als kreisrund ist, auch keinen umgekerbten Mund, sondern nur eine schwach gebogene Oeffnung, sohin keinen Zahn hat, nicht damit vereinbar.

Nachdem auch *B. lunula d'Orbigny* aus dem Wiener-Becken (pag. 264 Taf. XV Fig. 22 bis 24) durch ihren Mund und ihre grössere Aufgeblasenheit verschieden ist, so kann ich mich den l. c. ausgesprochenen Ansichten unserer hochgeehrten Fachgenossen in England nicht anschliessen.

Dagegen zweifle ich keinen Augenblick, dass *B. scutella Karr.* aus Kostej (Sitz.-Ber. der k. Akad. d. Wiss. LVIII B. Taf. I Fig. 7) vollkommen ident mit *B. depressa* sei und erlaube mir, wiederholt eine Abbildung derselben hier zu geben, da sie nun auch im Wiener Becken aufgefunden wurde.

Die Gestalt ist durchaus, bei allen mir vorliegenden Exemplaren kreisrund, sie ist äusserst wenig aufgeblasen und der peripherische Rand so stark comprimirt, dass er beinahe wie geflügelt erscheint. Der Mund ist sehr stark an beiden Enden umgebogen, und es entsteht dadurch ein breiter Zahn. Die Schale besitzt in den Wiener Exemplaren unten einen scharf abgeschnittenen nicht gekerbten Fortsatz des Saumes. Hinten tritt aus der Bauchung zuweilen noch eine kleine Spitze unweit des Randes heraus, sonst ist sie ganz glatt und glänzend. Ihre Grösse steigt von 0·5 bis 1 Millim. Ich habe dieselbe im Tegel von Grinzing aus einem Brunnenschacht in 20 Klafter Tiefe (Haus Nr. 34[1]) gar nicht selten aufgefunden.

[1]) Geologische Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens Nr. 15, pag. 116.

2. Biloculina Grinzingensis Karr. (Taf. XVI a, Fig. 8.)

Zugleich mit der früheren habe ich eine zweite sehr bauchige Art aufgefunden, welche der *B. cyclostoma Reuss* (Denkschr. d k. Akad. d. Wiss. I. B. Taf. IV Fig. 6) aus Grinzing ziemlich nahe steht. Allein ihr Mund unterscheidet sie auf den ersten Blick von der Reuss'schen Art; denn während diese eine grosse runde Oeffnung mit einem höckerigen Zahn zeigt, besitzt die neue Art einen schmalen ganz halbmondförmigen Mund, der durch einen breiten Zahn geformt wird.

B. ventricosa aus Wieliczka hat eine ähnliche aufgeblasene Gestalt, ist aber seitlich etwas eingedrückt, was hier fehlt, auch ist der Mund verschieden. *B. contraria d'Orb.* besitzt den gleichen Mund zwar, ist aber compress und noch dazu von beiden Seiten. Unsere neue Form ist fast vollständig kugelig und die letzte Kammer gegen den Mund etwas ausgezogen, so dass die Schale wie ein Tröpfchen aussieht. Die vorletzte Kammer ist sehr klein, oben rund und gegen unten etwas ausgezogen, sie erscheint daher herzförmig zugestaltet und hervorquellend.

Die Schale ist glatt, bei 1 Millm. gross und im Tegel des Brunnens in Grinzing (Nr. 34 in der 20.°) als grosse Seltenheit vorgekommen.

3. Biloculina plana Karr. (Taf XVI a. Fig 9.)

Sehr plattgedrückt, oben verschmälert und scharf abgeschnitten. Die vorletzte Kammer ist etwas convex vorspringend, und bis an den oberen Saum derart hinaufgezogen, dass der Mund, welcher durch eine etwas gewellte Spalte gebildet wird, ganz am Rand zu stehen kommt; er ist von einer Leiste eingefasst.

Die ganze Gestalt der Schale und der eigenthümliche Mund lassen diese Art als eine ganz besondere, welche mit allen bekannten Formen in keine Beziehung zu bringen ist, erscheinen. Sie ist glatt, nur 1 Millimeter gross und im Tegel der Ziegeleien von Baden nur als grosse Seltenheit aufgetreten.

Spiroloculina d'Orb.

1. Spiroloculina Berchtoldsdorfensis Karr. (Taf. XVI a, Fig. 10).

Diese Art ist ausgezeichnet durch das zumeist sehr auffallende Hervortreten der zwei ältesten sichtbaren Kammern, die als mehr oder minder über die sonst ganz flache Schale hervorragende Wülste erscheinen. Je älter das Individuum, desto comprimirter erscheint das ziemlich gestreckte Gehäuse und die mittleren Kammern treten mehr und mehr zurück, wenigstens auf einer Seite; doch verfolgt man ganz gut die Uebergänge. Die Nähte sind deutlich und die letzten Kammern bei älteren Exemplaren etwas gefurcht.

Es sind meistens nur 6 Kammern gut zu unterscheiden. Der Rücken ist vollkommen convex und glatt abgerundet, der Mund eine rundliche Oeffnung. Die Grösse nimmt bis zu 1 Millimeter von den jüngeren zu den älteren Gehäusen zu.

Sie ist an mehreren Punkten in den Tegeln der Wasserleitungs-Canäle vorgekommen und zuweilen sogar recht häufig, so bei Gumpoldskirchen (Halde Stat. 99 und 105) und hinter dem Brunnerort; am häufigsten jedoch traf ich sie bei Berchtoldsdorf in dem Materiale unweit der Marien-Capelle, und auf den Wiesengründen vor der Wiener Gasse.

Quinqueloculina d'Orb.

1. Quinqueloculina sarmatica Karr. (Taf. XVI a, Fig. 11 a, b, c.)

Es gibt eine grosse Zahl von Miliolideen (Biloculinen, Triloculinen, Quinqueloculinen), welche durch einen ganz schmalen, stark halbmondförmig gebogenen Mund charakterisirt sind. Reuss beschreibt derlei Formen aus dem deutschen Septarien-Thon und aus den österreichischen Miocän-Schichten, und sind darunter *Q. obliqua* aus Wieliczka und *Q. regularis* aus Grinzing besonders ausgezeichnet.

Ich fand nun eine *Quinqueloculina* mit diesem Charakter in dem sarmatischen Tegel eines Brunnens im Weichbilde der Stadt Wien selbst (Mariahilf, Mollardgasse) sehr häufig und habe ihr daher den bezeichnenden Namen zu geben mir erlaubt.

Diese Art erscheint zugleich in etwas verschiedenen Formen am selben Orte, jedoch mit den gleichen charakteristischen Merkmalen, daher ich einige Varietäten unterscheide, u. zw.:

Quinqueloculina sarmatica v. typica (Fig. 11 a), wenig oval, fast rund im Umfang, sehr stark aufgeblasen, gebildet aus Kammern, die den Röhrchen von *Vermetus* gleichen, meist schwach gerunzelt sind und durch sehr tiefe Nähte von einander abgeschieden erscheinen.

Die mittleren zwei Kammern treten vorne stark hervor, wobei die älteste von der nächst umschlingenden fast ganz überdeckt wird, so dass sie zuweilen gar nicht sichtbar ist, rückwärts liegt die mittlere Kammer in einer tiefen Furche, welche die zwei äussersten Kammern bilden. Auch sie ist zuweilen kaum sichtbar.

Der Mund ist ein halbmondförmiger, meistens schief herabhängender, ganz schmaler Spalt ohne Zahn; zuweilen steht er ganz regelmässig, symmetrisch und ist mit einem kleinen umgeschlagenen Theil der Schale wie mit einem Kragen umsäumt.

Quinqueloculina sarmatica var. elongata (Fig. 11 b) besitzt ganz dasselbe Aussehen, nur ist sie sehr merklich in die Länge gezogen.

Quinqueloculina sarmatica var. virgata (Fig. 11 c) ist eine mehr rundliche Form, aber auf der ganzen Oberfläche mit mehr oder minder deutlichen unregelmässigen Furchen bedeckt, wodurch eine gleichsam striemenartige Ornamentik entsteht.

Die Grösse dieser Art schwankt zwischen 1 und 1·5 Millimeter. Sie ist ziemlich häufig in dem sarmatischen Tegel des bemerkten Brunnens in der Mollardgasse in verschiedenen Tiefen[1]) angetroffen worden, mitunter war sie sogar in grosser Zahl vorhanden.

b) Peneroplidea.

Vertebralina d'Orb.

1. Vertebralina sarmatica Karr. (Taf. XVI b, Fig. 12.)

Aus den österreichischen Miocän-Ablagerungen sind schon einige Arten dieses Geschlechtes bekannt geworden.

d'Orbigny[2]) beschreibt aus den Tertiär-Ablagerungen von Tarnopol in Galizien unter dem Namen *Articulina gibbulosa* eine Form, welche gerippt ist und nur wenige Kammern (3) zeigt. Sie liegt mir leider nicht im Originale vor, wie die übrigen in dem unten citirten Werke beschriebenen Foraminiferen des Wiener Beckens, die wir hier besitzen. Reuss[3]) hat ebenfalls eine Art, *V. sulcata*, welche ihm jedoch nur im Jugendzustand vorgekommen ist, aus Lapugy und Wieliczka publicirt; ich habe dieselbe in Kostej[4]) aufgefunden. Dieselbe ist fein gestreift. Aus dem letztgedachten Fundorte habe ich ferners auch eine neue Art, *V. elongata* mitgetheilt, welche dadurch ausgezeichnet ist, dass sie sehr starke Rippen hat und nicht comprimirt, sondern vollständig rund im Querschnitte ist.

Die von d'Orbigny in seinen Foraminiferen von Cuba dargestellten Arten *V. cassis*, *V. mucronata* und *Articulina Sagra*, sowie die *V. striata* und *V. nitida* aus dem französischen Eocän sind gleichfalls gerippt, nur die von Carpenter erwähnte Varietät der *V. striata* aus dem Tertiär-Sande von Baltjk ist glatt und zeigt nur einen schwachen Rest der Streifung an den vertieften Nähten.

Dem gegenüber erscheint die neue Art, welche mir bisher nur aus sarmatischen Schichten bekannt geworden, und keine derlei hervorragende Ornamentik besitzt, besonders charakterisirt, und ich habe deshalb die Bezeichnung *Sarmatica* gegeben.

Sie besteht zumeist aus gerade über einander gestellten oder nur wenig gebogenen Kammern, die gegen die Einschnürung der Naht, welche sehr stark ist, ansehnlich angeschwollen erscheinen. Die Schale zeigt in ihrem älteren Theile nur selten eine triloculinen-artige Anwendung der Kammern (Fig. 12 a) oder besteht nur aus diesem gleichsam spiralen Theile, fast immer sind sie stabförmig aufeinander gethürmt. Dieselben sind meist schlank, zuweilen auch sehr stark aufgeblasen und dick; mitunter sind sie auch unregelmässig aneinandergereiht, in gekrümmter Form u. s. f.

Die Schale ist im Querschnitte fast durchgehends rund, daher erscheint der Mund ebenfalls als runde Oeffnung mit trompetenartigem Umschlage. Die Zahl der Kammern steigt auf 5—6, die jüngeren Individuen besitzen natürlich weniger.

Aussen ist das Gehäuse vorwiegend etwas rauh, ohne irgend einer Verzierung, nur die grösseren und älteren Individuen zeigen Andeutungen von einer ganz schwachen Streifung in der Längsaxe der Schale. Sie erreicht eine Grösse bis zu 2 Millimeter und ist zuweilen recht häufig an ihren Fundstellen.

Ich habe dieselbe zugleich mit der *Quinqueloculina sarmatica* in dem Brunnen der Mollardgasse[5]) (Wien, Mariahilf Nr. 13) in verschiedenen Tiefen aufgefunden. Ausserdem habe ich sie später im Tegel eines Brunnens in Fünfhaus, der gleich unterhalb der Kirche liegt, ebenfalls entdeckt.

Wichtig ist es, zu erfahren, dass ich dieselbe Art in den Kalken der sarmatischen Stufe von Stavropol, von welchen wir durch Herrn Staatsrath Brandt[6]) im Jahre 1871 Gesteinsproben zugeschickt

---

[1]) Geologische Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens Nr. XXI, pag. 36—39.

[2]) Foram. foss. du bassin tertiaire de Vienne.

[3]) Denksch. der k. Akad. der Wissensch. I. Band und Sitzungs-Bericht LV. 1. Abth. 1867.

[4]) Denksch. der k. Akad. LVIII. B. 1. Abth. 1868.

[5]) Fuchs: Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Geol. Studien im Wiener Becken Nr. XXI. Jahrbuch der Geol. Reichs-Anstalt 1875, pag. 36—39.

[6]) Verh. d. Geol. R.-A. 1871, pag. 302.

erhielten, ebenfalls wieder angetroffen habe, so dass es scheint, dass wir es hier mit einem bezeichnenden und charakteristischen Fossil aus diesen (sarmatischen) Ablagerungen zu thun haben.

c) *Dactyloporideae.*

Dactyloporella Gümb.

1. Dactyloporella miocenica Karr. (Taf. XVI b, Fig. 13 a, b, c.)

Von diesem so hoch interessanten und geologisch wichtigen Foraminiferen-Genus, von welchem ich aus Kostej im Banat zuerst eine miocäne Art entdeckt und beschrieben habe, sind von mir mehrere Bruchstücke dieser letzteren in dem Tegel des Canal-Aushubes ausserhalb Gumpoldskirchen ebenfalls angetroffen worden.

Es ist dies das erste Mal, dass das *Genus Dactyloporella* auch im Wiener Becken aufgefunden wurde. Dieses Vorkommen bietet mir aber Anlass, neuerlich auf die miocäne Art zurückzukommen, nachdem mir in letzter Zeit aus Lapugy eine grössere Quantität derselben zugekommen ist.

Es hat sich nämlich herausgestellt, dass zwischen den einzelnen Formen der Art ganz erhebliche und constant bleibende Unterschiede, was die äusseren Grössen-Verhältnisse betrifft, bestehen, unter denen kein nachweisbarer Uebergang anzutreffen ist, und ich halte dieselben für so bedeutend, dass ich eine Trennung für nothwendig und nützlich erachte.

Ich glaube desshalb, es sei gerechtfertigt, diese Unterschiede, ohne eigene Species dafür zu schaffen, durch Aufstellung von Varietäts-Bezeichnungen festzuhalten, von denen ich drei anzunehmen genöthigt bin, und zwar:

Dactyloporella miocenica brevis. (Fig. 13 a.) Schale kurz, 1—$1^1/_4$ Millimeter gross, bauchig angeschwollen oder birnenförmig, fast eben so breit als hoch. Sehr selten.

Dactyloporella miocenica tenuis. (Fig. 13 b.) Schale länglich, 2—$2^1/_4$ Millimeter gross und nur $^1/_2$ Millimeter dick, die ganze Figur sehr schlank. Häufiger.

Dactyloporella miocenica crassa. (Fig. 13 c.) Schale länglich, 2—$2^1/_2$ Millimeter gross, dabei aber bis 1 Millim. dick. Viel stärker als die frühern. Etwas seltener.

Die beigegebenen Abbildungen sind geeignet, diese Unterschiede sogleich klar zu machen.

Gyroporella Gümb.

1. Gyroporella aequalis Gümb. (Taf. XVI b, Fig. 14.)

Es ist bereits im ersten Capitel der vorliegenden Studie das Vorkommen von Gyroporellen im Kalke des Höllenthales, des Schneebergs und der Raxalpe erwähnt worden, die nach der freundlichen Mittheilung des Prof. Gümbel vornehmlich der *G. aequalis* zuzuzählen sind, während einige wenige zu *G. multiserialis Gümb.* gehörten. Der Kalk wurde als Wettersteinkalk bezeichnet.

Es erscheint zweckdienlich, der Versteinerung selbst an dieser Stelle einige Worte zu widmen. Sie wird in der Regel nur an der verwitterten Oberfläche der grauen und weissen Kalke des Höllenthals, von der sogenannten Singerin ab bis Hirschwang, als etwas hervorstehender Ring oder ovaler Querschnitt, je nach der Art und Weise wie das Fossil durchquert ist, beobachtet. (Fig. XVI a.)

Durchschlägt man etwas die Gesteine, so trifft man mitunter auch vollständige Exemplare, welche eine Länge von dreissig und mehr Millimeter zeigen, der Querschnitt hat ungefähr 6 Millimeter.

Das Gehäuse ist cylindrisch, am Embryonal-Ende verengt und zugezogen, fast gerade und besitzt eine ziemlich starke Schalenwand.

Aussen ist es mit zahlreichen kleinen Wärzchen besetzt, die ziemlich gleichmässig vertheilt sind, so dass eine Art Regelmässigkeit dabei beobachtet werden kann.

Die Zusammensetzung aus den einzelnen Ringen ist aussen nicht bemerkbar, sobald aber die Schale etwas abgebrochen ist, sieht man an der Oberfläche der Steinkerne, welche den hohlen Cylinder der Foraminifere ausfüllten, ganz deutlich den Abdruck der inneren Wandung und den stockförmigen Bau des Ganzen, wie er durch Aufsetzen von zahlreichen (weit über 30) Ringen entstand, so dass ein solcher Kreis kaum $^3/_4$ Millimeter hoch ist.

Sie ist, wie bereits im ersten Capitel (pag. 41) gesagt wurde, oft recht häufig an einzelnen Stellen.

2. Gyroporella multiserialis Gümb. (Taf. XVI, Fig. 15.)

Kömmt viel seltener vor, ich sah nur abgebrochene Stücke, die 5 Millimeter im Durchmesser hatten, wie man aus den Durchschnittsringen ersieht. Auch sie ist mit warzigen Erhabenheiten geziert.

Die Kalke, in welchen diese Gyroporellen vorkommen, wimmeln übrigens von organischen Resten, und wie es scheint, vornehmlich von Foraminiferen. Obgleich deren Erhaltungszustand nicht sehr erfreulich ist, würde es sich doch lohnen an den passenden Stellen eingehendere Aufsammlungen zu näheren Studien zu machen.

d) Frondicularidea.

Frondicularia Defr.

1. Frondicularia Bradyana Karr. (Taf. XVI b, Fig. 24.)

Diese besonders eigenthümliche Art, welche in der an Frondicularien sonst ziemlich armen Fauna unserer miocänen Ablagerungen und zwar in der Tegelfacies der Mediterran-Stufe, jedoch nur als grosse Seltenheit sich gezeigt hat, erinnert etwas an die von Costa aus den Tertiär-Mergeln Messinas beschriebene *Frondicularia inaequalis* und *compressa*[1]). Dieselben sind aber weder durch die Beschreibung noch durch die Abbildung so hinreichend charakterisirt, dass man eine Indentificirung vornehmen könnte. Im Gegentheile scheint sie die Alternirung der Kammern bei der einen (die an eine *Polymorphina* erinnert), und die Ungleichseitigkeit der andern, sowie der total verschiedene Nucleus wohl hinreichend abzutrennen.

Sie zeichnet sich durch eine besondere Dicke aus, während die Frondicularien sonst mehr compress sind. Die Nähte liegen dabei sehr tief in der sonst vollkommen glatten Oberfläche des Gehäuses.

Der Nucleus ist querelliptisch und wird von der zweiten Kammer nur bis zur Hälfte umfasst; die dritte Kammer umschliesst jedoch die beiden vorhergehenden und geht um den ganzen Nucleus herum. Die folgenden Kammern umsäumen jedoch nur unvollständig ihre älteren Vorgänger, nehmen aber an Grösse zu, wobei die jüngste von ihnen noch etwas aufgetriebener und besonders verbreitert erscheint. Die Münduug ist nur unscheinbar strahlig. Die breit lanzettförmige Schale hat eine Länge von $2^1/_3$ Millimeter zu einem Querdurchmesser von $1^1/_2$ Millimeter. Der Rand ist vollständig abgerundet.

Sie ist sehr selten im Tegel von Baden.

2. Frondicularia Medelingensis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 25.)

Diese besondere Form hat eine lanzettförmige Schale, die etwas niedergedrückt ist, die Nähte sind dabei sehr stark vertieft, so dass die Kammern eine wulstartige Gestalt annehmen; der Nucleus tritt hervor und ist etwas in die Länge gezogen. Es sind im Ganzen 12 Kammern vorhanden, wovon die ersten 5 durch weniger vertiefte Linien geschieden werden. Dieselben umfassen die ganze Schale bis zum Kern und besitzen unten eine kleine Spitze; am Umfange bemerkt man einen schwachen Flügelsaum. Die Art ist vollkommen glatt und erreicht bis $2^1/_3$ Millimeter Grösse, sie liegt im Tegel des kleinen Canalstückes von der goldenen Stiege bis zum Frauenstein-Stollen in Mödling hauptsächlich in der fünften Probe immer nur als Seltenheit, dessgleichen in dem Tegel aus dem zweiten Stollen von Mödling.

3. Frondicularia semicosta Karr. (Taf. XVI b, Fig. 26.)

Damit wollen wir eine kleine Reihe langgestreckter Formen von Frondicularien einleiten. Diese neue Art steht der *Fr. laevigata m.* aus Kostej sehr nahe, unterscheidet sich aber doch mehrfach von ihr.

Sie ist leider nicht ganz erhalten und man sieht daher nur 10 Kammern, der Nucleus erscheint nicht besonders und selbstständig hervortretend, sondern sind die ersten 3 bis 4 Kammern überhaupt etwas verdickt, sonst ist die Schale ganz dünn und mit einem schwachen Flügel umgeben.

Ueber die ersten 8 Kammern ziehen sich aber 5 fast parallel gestellte starke Rippen, welche bis an das untere Ende der Schale reichen, die letzten Kammern sind glatt. Von *Fr. laevigata* ist sie daher bestimmt getrennt, da diese 7 Rippen besitzt, wovon die mittlere wie ein starker Kamm vorsteht, überdiess sind bei derselben nur 6 Kammern verziert und alterniren die beiderseits von der Mittelleiste stehenden 3 Rippchen in ihrer Länge.

Ich fand diese $2^1/_2$ Millimeter lange Art in dem Schlämmproducte des sandigen Tegels zwischen Vöslau und Baden unweit Soos, etwa 50 Klafter ausserhalb St. 310 und im Tegel des zweiten Stollens von Baden zwischen Schnüren von Schotter, welcher Turritellen enthielt.

4. Frondicularia interrupta Karr. (Taf. XVI b, Fig. 27.)

Ebenfalls eine langgestreckte Art mit einem schwachen Flügelsaum, welche, wie der Name besagt, eine unterbrochene Ornamentik besitzt.

Die einzelnen Kammern sind nämlich etwas aufgeblasen, die Nähte dabei vertieft und streichen daher die in 9 Serien über die Schale verlaufenden parallelen Linien nur über die Kammern selbst, während die Nähte frei bleiben. Ausgenommen davon ist die mittlere Rippe, die wie ein Kamm continuirlich über die ganze Schale hinzieht.

Die Verzierung erscheint daher im Allgemeinen wie abgesetzt, und man sieht ebenfalls keinen besonders hervorragenden Nucleus, wie bei der früheren Art, sondern es verlauft die ganze Form nach unten ziemlich

[1]) *Memorie della R. Academia delle Szienze di Napoli Vol.* II. 1857, pg. 367, Tav. III, Fig. 2 u. 3.

gleichförmig in ein spitziges Ende. Es sind im Ganzen 10 Kammern sichtbar und erreicht die Schale $2^1/_2$ Millimeter.

Ich fand sie im zweiten Stollen von Baden in der 36. Klafter in einem Tegel, welcher keine grösseren Petrefacte führte.

5. Frondicularia raricosta Karr. (Taf. XVI b, Fig. 28.)

Eine lange schmale Form, die einen schwachen Flügelsaum besitzt. Es sind im Ganzen 12 Kammern zu sehen, welche glatt sind und keine hervortretende Embryonal-Kammer zeigen. Nur im ersten Theile des Gehäuses sind 3 Leistchen bemerkbar, wovon die 2 äusseren über 6 Kammern sich ziehen, während die mittlere Rippe nur 4 Kammern deckt.

Das etwas schadhafte Exemplar war $2^1/_2$ Millimeter gross und lag im Tegel des Canals vor Stat. 40 unweit Pfaffstätten als grosse Seltenheit.

6. Frondicularia superba Karr. (Taf. XVI b, Fig. 29.)

Eine prachtvolle Art, die mit an *Fr. Reussi m.* erinnert. Sie ist sehr gross, flach und besitzt 10 Kammern. Der Nucleus ist sehr klein und kugelförmig, die Gestalt schön lanzettförmig, die jüngeren Kammern sind durch sehr tiefe Nähte geschieden, während die älteren seichter sind. Die Oberfläche der Schale ist ganz von starken, mitunter sich spaltenden Rippen bedeckt und zieht am Aussenrande ein schwacher Flügelsaum herum, welcher nach unten in eine lange scharfe Spitze ausgeht. Sie ist $3^1/_2$ Millimeter lang und $2^3/_4$ Millimeter breit und ist von *Fr. Reussi* sowohl durch den kleinen runden Kern als die äussere Form, Kammerzahl u. s. w. leicht zu unterscheiden.

Ich fand diese Art im Tegel des 1. Stollens von Baden in der 68. Klafter vom Süd-Mundrand an gerechnet als grosse Seltenheit.

7. Frondicularia sculpta Karr. var. seminuda. (Taf. XVI b, Fig. 30 a) und

Frondicularia sculpta Karr. var. parvinuclea. (Taf. XVI b, Fig. 30 b.)

Von dieser, in meiner kleinen Monographie über den marinen Tegel des Wiener-Beckens aufgestellten Art[1]), welche sich durch einen runden, stark hervortretenden Nucleus und eine die ganze Schale bedeckende Ornamentik durch dünne Leistchen auszeichnet, sind mir seither viele und schöne Exemplare untergekommen, doch fand ich immer wieder solche, welche mit einer gewissen Beständigkeit eine Ornamentik zeigen, welche nur die ersten Kammern (etwa 4) bedeckt und zwar in dichter Reihe, während die jüngeren Kammern ganz glatt erscheinen, die obere Oeffnung der Kammer erscheint dabei ziemlich gross, auffallender als beim Haupttypus, wie überhaupt kein vollständiger Uebergang beobachtet werden konnte.

Ebenso erscheinen Formen, wo der Nucleus ganz verschwindend klein geworden, aber sonst ist die Form in ihrem Umriss und ihrer Berippung ganz mit den früheren bekannten Gestalten in Uebereinstimmung. Grösse 3 bis 4 Millimeter.

Ich dachte es sei am besten, diese Modificirungen in der Erscheinung als Variation aufzufassen und vorderhand als solche durch eine Bezeichnung zu fixiren.

Im Tegel von Baden ist das gesammte Vorkommen doch nicht gar so selten.

Flabellina d'Orb.

1. Flabellina cristellaroides Karr. (Taf. XVI b, Fig. 31.)

Von diesem in der Kreideformation so überaus häufigen Geschlechte, welches übrigens auch in älteren Ablagerungen wie z. B. im Lias und im Oolith (Terquem und Berthelin) ziemlich gut vertreten ist, fanden sich bisher sowohl in den Eocän-Schichten (Hantken Clavulina-Szaboi-Schichten) als auch in Miocän-Schichten nur spärliche Ueberreste. Reuss hat nur eine einzige dicke Art aus dem Salzthon von Wieliczka beschrieben. Bittner fand einige in den Pliocän-Sanden Siciliens.

Das ist aber auch Alles, was bisher davon bekannt ist. Es war mir daher besonders angenehm, in dem Badner-Tegel, der die Unterlage der Stadt Brünn bildet, eine ganz auffällige Flabellinen-Form zu treffen.

Wir sehen eine vollständige, ziemlich grosse und sehr schön ausgebildete *Cristellaria* vor uns, welche aus 9 Kammern besteht, deren erste einen stark aufgetriebenen Nucleus bildet. Darüber jedoch folgen 2 jüngere Kammern, welche gabelförmig die älteren umfassen, auf ihnen reiten, wie bei *Frondicularia;* der in der stark vorgezogenen Spitze sitzende Mund ist gestrahlt. Von der unteren Hälfte der Schale zieht sich ein schmaler

[1]) Sitz.-Ber. der k. Akad. der Wissensch. XLIV. B., 1861.

Flügelsaum rund um dieselbe herum. Die Nähte sind sehr deutlich, die Schale ganz glatt und nur 0·5 Millimeter gross.

2. Flabellina Jonesi Karr. (Taf. XVI b, Fig. 32.)

Diese zweite sehr ausgezeichnete Art, ebenfalls aus der Badner-Facies von Knihnitz in Mähren, besitze ich in mehreren Exemplaren.

Die Schale ist sehr flach, blattartig (nicht dick wie *Fl. oblonga* aus dem Oligocän), sehr gross, glatt und besitzt einen ganz kugeligen hervorragenden Nucleus, an welchen sich 3 bis 5 Kammern in schiefer Spirale wie bei *Cristellaria* anlegen, hierauf folgen die anderen Kammern bis zu 5 an der Zahl in der Anordnung wie bei einer regelmässigen *Frondicularia*. Die Nähte sind sehr deutlich und stark ausgebogen. Sie wird bis 5 Millimeter gross und ist an dem gedachten Fundorte immerhin eine Seltenheit.

e) Cristellaridea.

Cristellaria Lam.

1. Cristellaria (Marginulina) humilis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 33.)

Ist eine sehr kleine, kurzgestaltete Form, die einer *Nodosaria* ähnlich sieht, ihre Kammern jedoch sind herabgezogen, gebogen und zeigen die Tendenz zur Spirale und ist überdiess der Mund excentrisch vorgezogen, so dass sie zweifellos zu *Marginulina d'Orb.* gezählt werden muss. Die Nähte der ersten zwei Kammern, welche gross sind und je ein Drittel der Schale einnehmen, sind deutlich und etwas vertieft, dagegen sind jene der folgenden sehr unklar und die noch vorhandenen 2—3 Kammern sind klein und bilden zusammen nur das erste Drittheil des ganzen Gehäuses, welches keinerlei Ornamentik besitzt.

Die Mündung ist strahlig und die ganze Art schlank und nur 1 Millimeter gross, dadurch aber unterscheidet sie sich gut von der nahestehenden *Cristellaria (Marginulina) abbreviata Karr.*, welche aufgeblasener und mindestens doppelt so gross wird.

Sie lag sehr selten im Tegel des Canals hinter dem Jadlkogel bei Pfaffstätten vor Stat. 65.

2. Cristellaria (Marginulina) spinulosa Karr. (Taf. XVI b, Fig. 34.)

Erinnert etwas an die mit Rauhigkeiten und Spitzen besetzte *M. hispida d'Orb.*, ist jedoch bedeutend kleiner. Sie besitzt 6 bis 8 Kammern, von denen die jüngsten 2 bis 3 durch ganz scharfe Nähte getrennt sind, die übrigen erscheinen aber wenig deutlich geschieden, namentlich weil die Schale über und über mit ziemlich groben Dornen besetzt ist. Blos die letzte Kammer ist glatt und glänzend, und nur an ihrem unteren eingeschnürten Ende zeigen sich noch Spuren von Callositäten.

Der Mund ist in eine ungestrahlte Röhre vorgezogen. Ihre Grösse beträgt $^3/_4$ bis 1 Millimeter und wurde dieselbe im Tegel des Canals unweit des Dorfes Soos, etwas ausser der Stat. 320, unter der Lage durchnässten Diluvial-Schotters nur in wenigen Exemplaren aufgefunden.

Von *Cristellaria semituberculata Karr.*[1]) aus Grund unterscheidet sie die kleinere Gestalt, die weitaus geringere Einschnürung fast aller Kammern, die mehr gebogene Form, während *Cr. semituberculata* fast ganz gerade ist und eine gestrahlte Mundröhre hat.

3. Cristellaria (Marginulina) mirabilis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 35.)

Eine zu *Marginulina* gehörige Form, etwas in die Länge gezogen und sehr stark aufgeblasen; namentlich in ihrer letzten Kammer. Sie besteht überhaupt aus 6 Kammern, wovon die vier ersten kaum den sechsten Theil der Schale einnehmen und durch deutliche, schiefstehende Nähte getrennt erscheinen. Die beiden letzten Kammern sind aber sehr gross, nehmen, namentlich die zweite, fast die Hälfte der Schale ein und sind durch etwas geschweifte, klare Nahtlinien geschieden. Die Schale ist glatt und glänzend und der Mund gestrahlt.

Sie wird bis 1·5 Millimeter gross und ist im Tegel der Ziegeleien von Baden nur als grosse Seltenheit angetroffen worden.

4. Cristellaria (Marginulina) ampla Karr. (Taf. XVI b, Fig. 36.)

Die Schale ist ganz enorm aufgeblasen, glasig glänzend, von kreisrundem Durchschnitt. Sie besteht aus 5 Kammern, wovon die jüngste über die Hälfte des Gehäuses einnimmt. Die folgende Kammer ist kleiner und so nehmen alle folgenden an Grösse ab. Die Mündung in der vorgezogenen Spitze ist strahlig. Die ganze Form

[1]) Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. 1867. I. Abth.

des Gehäuses ist eine elliptische und ist dasselbe hinten etwas eingebuchtet nach Art der *Cr. galeata*, so dass es gegen die ältesten Kammern zu sich ansehnlich verjüngt.

Die Grösse beträgt nur 1 Millimeter und ist dieselbe im Badener Tegel von Brünn eine grosse Seltenheit.

5. Cristellaria (Marginulina) lata Reuss. (Taf. XVI b, Fig. 37.)

Professor Reuss hat aus den Kreideschichten von Westphalen (pag. 206, Sep. pag. 62 eine *Cristellaria (Marginulina)* beschrieben, welche sehr comprimirt, dabei vollkommen glatt ist und deren Breite sich zur Länge wie 2 zu 3 verhält. Ihr Querschnitt ist eine regelmässige Ellipse, die Mundspitze ist etwas ausgezogen und gestrahlt, die Mundfläche schräge abgeschnitten und gewölbt. Ich habe diese Art in der Kreide-Ablagerung von Leitzersdorf (pag. 177 Sep. pag. 21) ebenfalls wieder gefunden, sonst ist sie bisher ausserhalb dieser Formation nicht aufgetreten.

Bei der Untersuchung der Proben aus den Wasserleitungs-Aufschlüssen habe ich aber in dem Tegel der Mediterran-Stufe bei Mödling aus dem grossen Stollen Nr. II, u. zw. 18·5 Klafter vom nördlichen Mundloch entfernt (Pr. 5) eine der eben gedachten so vollkommen ähnliche Form angetroffen, dass ich keinen Anstand nehme, sie damit zu identificiren. Sie besitzt ganz und gar die eben angeführten Eigenschaften, hat fünf niedrige, durch scharf gebogene Nähte getrennte Kammern und eine Grösse von $1^1/_4$ Millimeter.

Sie ist sehr selten.

6. Cristellaria italica d'Orb. var. cincta Karr. (Taf. XVI b, Fig. 38.)

Von d'Orbigny ist diese Art im Tableau methodique des Cephalopodes pag. 127 und Modell Nr. 85 als *Sarecenaria italica* aufgeführt, doch scheint er selbst dieses von Defrance im Dict. de Science nat. aufgestellte *Genus* wieder fallen gelassen zu haben, da er in den Foram. foss. du bass. Tert. de Vienne, pag. 87 diese Art als *Cristellaria italica* einführt. Dass die von Soldani Tom. I, Fig. 53 A und B, pag. 62 abgebildete und beschriebene Form mit der Art, die das Modell d'Orbigny's darstellt, ident sei, wie es auch Parker, Jones und Brady in der Nomenclature of the Foraminifera (Ann. and. Mag. of Nat. history, Sept. 1871) annehmen, scheint mir nach der Abbildung etwas gewagt.

Wie dem auch sei, das Erscheinen scharf dreikantiger *Cristellarien*-Formen im marinen Tegel von Wien ist sicher und die mir aus dem Tegel des Canalstückes vom Frauenstein bei Mödling (unweit der goldenen Stiege und in 3 Klafter Tiefe unweit des Stollens aus blauem Thon) vorliegenden Stücke, welche ich mit d'Orbigny's Modell verglichen, lassen mir keinen Zweifel, dass wir es hier mit einer Varietät der *Cristellaria italica* zu thun haben.

Sie besitzen eine dreikantige oblonge Gestalt, aussen ist das ganz glatte Gehäuse bauchig, auf der Mundseite etwas concavirt. Die Kanten besitzen schwache Flügelsäume und sind die Nähte der sieben Kammern ganz deutlich zu sehen. Die Mundfläche ist schief zurückgebogen, die ganze Form viel weniger spiral eingerollt als *Cr. arcuata* und beträgt ihre Grösse nur $2^1/_2$ Millimeter.

Sie ist sehr selten.

7. Cristellaria aureola Karr. (Taf. XVI b, Fig. 39.)

Die zweite der zu *Cr. arcuata d'Orb.* hinneigenden *Saracenarien*-Formen aus dem Tegel des Canals am Frauenstein bei Mödling (aus 3—4 Klafter Tiefe nahe des Weges, genannt „die goldene Stiege") ist ebenfalls langgestreckt, scharf dreikantig und geflügelt. Sie besitzt bis 8 Kammern, welche deutlich, oft durchscheinend sind, die jüngsten drei zeigen sich mitunter selbst scharf eingeschnürt. Die Nähte sind am Rücken stark herabgezogen, die Mundseite ist flach oder schwach concavirt, der Mund nicht gestrahlt.

Von *Cr. arcuata*, welche an den Seiten etwas abgerundet ist, unterscheiden sie die scharfen, von Flügeln eingefassten Kanten, die ganz geringe Einrollung und die concave Mundfläche; von *Cr. italica* die Grösse der Mundfläche, die geringere Einrollung, die schlankere Gestalt und die Grösse der Kammern.

Sie wird bis 2 Millimeter gross und ist eine grosse Seltenheit.

8. Cristellaria obesa Karr. (Taf. XVI b, Fig. 40.)

Gehört mit *Cristellaria crassa* zu den grossen dicken Formen, ist aber noch grösser als die letztgenannte Art, etwas mehr in die Länge gezogen, fast oval und besitzt vier Kammern. Die Schale ist sonst ganz glatt, die Nähte sind schwach angedeutet und der Mund besitzt einen Strahlenkranz.

Sie ist zwei Millimeter gross und in dem marinen Tegel von Porzteich nur als grosse Seltenheit vorgekommen.

Einige wenig deutliche Formen aus dem alpinen Wiener Becken, deren Position schwankend ist, dürften vielleicht hieher gehören.

9. Cristellaria Paulae Karr. (Taf. XVI b, Fig. 41.)

Eine höchst merkwürdige und interessante Art, die mir in sechs Exemplaren aus dem Tegel der Ziegeleien von Baden vorliegt, habe ich hier zu besprechen, wobei ich vorausschicke, dass ich dieselbe keineswegs für Jugendexemplare einer später mehr entwickelten, gerippten Art ansehen kann, da mir weiter ausgewachsene Stadien sonst ebenfalls vorgekommen sein müssten.

In den vorliegenden Exemplaren bemerkt man nur zwei, höchstens drei Kammern, wovon in den am weitesten entwickelten Individuen die erste eine Kugelform zeigt, an die sich, wie an eine aufgeblasene Lagena, die anderen flach dachförmig abfallend und zugeschärft anschliessen. Die ganze Schale ist mit einem dünnen Flügelsaum eingefasst, welcher in Spitzen sich mehr oder minder ausbreitet. Auch die Mundfläche ist von zwei Flügeln eingesäumt. Die kugelförmig aufgeblasene erste Kammer ist mit 3—4 gespaltenen starken Rippen bedeckt und stehen dieselben schief zu der von der Mundfläche herabgezogenen Diagonal-Linie, wobei der erste Stachel des Flügels gleichsam in der Verlängerung der Rippen abgeht, daher ebenfalls schief zur Mittellinie situirt ist. Die zweite und dritte Kammer ist glatt, ebenso die Mundfläche, der Mund, ein langer Spalt, hat keine Strahlen.

Ein Exemplar hat auch an der ersten Kammer nur ganz undeutliche Rippen und ist die Schale daher fast ganz glatt und glasig-glänzend.

Grösse 1—$1^1/_2$ Millimeter. Sie ist sehr selten.

10. Cristellaria Helena Karr. (Taf. XVI b, Fig. 42.)

Ist eine, durch besondere Ornamentik ausgezeichnete Form, welche in der äusseren Configuration vielfach Aehnlichkeit mit der an verschiedenen Stellen des Wiener Tertiär-Beckens bereits aufgefundenen *Cr. moravica Karr.* besitzt. Sie ist an 4 Millimeter gross und hat einen kreisförmigen, von einem schmalen Flügelsaum eingefassten Umfang. Die Kammern sind jede einzeln für sich stark aufgetrieben, so dass die Nähte wie in einer tiefen Furche liegen. Die Zahl der sichtbaren Kammern beträgt acht und sind die jüngern derselben durch auf den Nähten aufsitzende Leisten oder Wülste deutlich geschieden. Auf den Nähten der ältern Kammern sind diese Leisten nicht zusammenhängend, sondern in einzelne Knoten oder Perlen getrennt, was der Schale ein sehr hübsches Aussehen gibt. Mund strahlig.

Diese Art kam mit *Cristellaria Josephina* sehr selten im Tegel des Brunnens beim Friedhof von St. Helena im Dörfel vor.

f) Polymorphinidea.

Polymorphina d'Orb.

1. Polymorphina Schwageri Karr. (Taf. XVI b, Fig. 43.)

Eine prachtvolle Art aus Lapugy in Siebenbürgen, welches ich anfangs mit *P. compressa d'Orb.* zu vereinigen geneigt war, jedoch schliesslich der besonderen Merkmale wegen, doch als eigene Species aufzustellen mich entschloss. Die über 2·5 Millimeter grosse Schale ist glasglänzend und besitzt 9 Kammern, wovon 3 auf der einen Hälfte einer Seite des Gehäuses sich befinden, während je 5 und 6 die andere einnehmen. Die Nähte sind sehr deutlich, am Rande der Schale etwas wellig abgebogen. Dieselbe ist gegen oben zugespitzt und besitzt einen gestrahlten Mund, unten ist sie stumpf und mehr breit.

Der Hauptcharakter liegt in der beiderseits fast kammartigen Anschwellung der Kammern gegen die Medianlinie, wovon dieselben sich dachförmig absenken. Der Querschnitt verliert damit die compresse Form und wird mehr aufgetrieben.

Polymorphina compressa Phil., welche derselbe in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Tert. Verst. des nordwestl. Deutschlands (Kassel 1843) von Luithorst beschrieben hat; wurde später von Brady in seiner bekannten Monographie der Polymorphinen mit *P. anceps* wohl mit vollem Rechte vereinigt, es konnte daher der d'Orbigny'sche Name für die unserer Art nahestehende Form beibehalten werden. Auch *P. anceps*, welche eine Globulinen-Form ist, und der *Globulina aequalis Orb.* nahesteht, unterscheidet sich wesentlich von der neuen eben beschriebenen Art.

2. Polymorphina gigas Karr. (Taf. XVI b, Fig. 44.)

Glatt und glänzend, einer *P. problema* ähnlich, besitzt diese Art vorne 5, hinten 4 sichtbare Kammern, wobei sie einerseits stark aufgeblasen, hinten aber flach ist. Die Nähte sind ziemlich stark vertieft, und während die Schale sich gegen den gestrahlten Mund stark zuspitzt, ist sie unten ganz abgerundet. Die Grösse, welche das Doppelte der grössten Individuen der *P. problema* beträgt, unterscheidet sie entschieden von dieser letzteren: sie zählt nämlich bis 3 Millimeter

Sie stammt aus den Mergeln der marinen Uferbildungen von Nussdorf als Seltenheit.

3. Polymorphina amoena Karr. (Taf. XVI b, Fig. 45.)

Ist eine sehr langgestreckte, schlanke Form, welche bei *P. cylindrioides Roem.* etwa zu stehen kömmt, doch unterscheidet sie ihre streng regelmässige Gestalt von dieser. Sie ist stark comprimirt, hat vorne 5, hinten 4 durch deutliche Nähte, von denen die mittlere besonders stark vertieft ist, getrennte Kammern und trägt an der vorgezogenen Spitze einen gestrahlten Mund, unten ist sie abgerundet.

Im Ganzen glatt, erreicht diese Art $1^1/_2$ bis 2 Millimeter Grösse und ist in den Mergeln von Nussdorf (Grünes Kreuz) nur sehr selten vorgekommen und unterscheidet sich von der ebenfalls in Nussdorf aufgefundenen *P. (Guttulina) elongata Karr.* (3 Millimeter) durch die regelmässigere Gestalt da *P. amoena* mehr einem langgezogenen Tropfen gleicht, während *P. elongata* unregelmässig ausgebuchtet ist, durch geringere Compression und geringere Grösse der Schale überhaupt.

4. Polymorphina horrida Karr. (Taf. XVI b, Fig. 46.)

Diese Art hat nicht gleich den ornaten Globulinen d'Orbigny's und Egger's runden Querschnitt, sondern ist ganz ungleichseitig, und zwar erscheint sie rückwärts flach mit 3 Kammern, vorne ist sie sehr protuberirt wie eine Guttulina und weist vier Kammern. Unten ist die Schale breit und dacht sich spitzig gegen das Ende zu, die Mündung besitzt keine bemerkbare Strahlung, dagegen ist die ganze Oberfläche über und über mit starken Rugositäten bedeckt und daher mit *P. leprosa Reuss.* aus Wieliczka einige Verwandtschaft vorhanden; jedoch ist diese stark aufgeblasen. *P. foveolata* daher hat dagegen abgesehen von einer ganz geringen Rauhigkeit der Schale ganz anderen Querschnitt.

Ich fand die nur einen Millimeter grosse Art sehr selten in dem Tegel der Brunnen von Berchtoldsdorf.

5. Polymorphina asperella Karr. (Taf. XVI b, Fig. 47.)

Die Schale ist hier oben und unten zugespitzt, im Ganzen aber stark aufgeblasen mit sehr breitem elliptischen Querschnitt.

Sie ist ganz mit kleinen Dörnchen besetzt, die Mündung ist strahlig, die Nähte ziemlich deutlich, die Grösse beträgt $1^1/_3$ Millimeter.

Ornamentik im Verhältniss zum Querschnitt sowie die beiderseits zugespitzte Form unterscheidet diese Art von den d'Orbigny'schen sowie Egger'schen und Reuss'schen Formen auf den ersten Blick.

Uvigerina d'Orb.

1. Uvigerina cochlearis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 48.)

Langgestreckte walzige Form, die wie *Marginulina* etwas seitlich gebogen ist, besitzt auffallend schraubenförmig gestellte Kammern, welche mit, nur bei sehr starker Vergrösserung bemerkbaren Rippen überdeckt sind. Die letzten drei Kammern bleiben sogar ganz frei von dieser schwachen Ornamentik, und erscheinen daher glatt. Während auf einer Seite nur 15 dieser spiralgewundenen Kammern zu sehen sind, deren letzte so aufgeblasen wird, dass sie die Mündung nahezu verdeckt, erblickt man auf der andern nur 13, wobei man deutlich die Röhre gewahr wird, in der die Mündung sitzt. Von allen ähnlichen Formen, wie *U. urnula*, *U. nodosa* unterscheidet sie die leichte Krümmung, die schöne gedrehte Anordnung der Kammern, vor Allem aber die grosse Zahl derselben, sowie überhaupt ihre Grösse, welche bis 2 Millimeter (gegen $^1/_2$ bei *U. urnula*) beträgt.

Sie ist im Tegel des Brunnens in der Villa Neuberg in Mödling als Seltenheit gefunden worden.

2. Uvigerina Brunnensis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 49.)

Langgestreckte schlanke Form mit zahlreichen Kammern, wovon in der Regel je 10 zu sehen sind; besitzt entfernt stehende sehr schwache Rippen, welche die Schale stellenweise überziehen, wobei die jüngeren mehr oder minder frei bleiben und eine etwas wie granulirte nicht glatte Oberfläche zeigen. Zuweilen betrifft diese Granulirung die ganze Schale und es sind keine Rippen oder nur Andeutungen derselben vorhanden. Der Mund sitzt in der ganz kurzen Röhre, welche aus der letzten Kammer sich erhebt und einen umgeschlagenen Saum hat.

Diese Art unterscheidet sich durch ihre langgestreckte Gestalt, die zahlreichen Kammern und die dünne Berippung von *U. urnula* und *U. pygmaea* ganz gut; sie erreicht eine Grösse von $^3/_4$ Millimeter und ist in der höheren Tegel-Facies der Mediterran-Stufe hinter dem Brunnerort, dann bei Berchtoldsdorf überall gar nicht selten aufgefunden worden.

3. Uvigerina Parkeri Karr. (Taf. XVI b, Fig. 50.)

Diese äusserst merkwürdige Art habe ich in den Mergeln der marinen Uferbildungen von Wöllersdorf in mehreren Exemplaren entdeckt. Sie zeichnet sich vor Allem dadurch aus, dass sie vollständig comprimirt ist. Bei der sehr geringen Grösse von 1 Millimeter zeigt sie 10 bis 12 Kammern, welche sehr schief herabhängen und

einen kleinen trichterförmigen Rüssel, in welchem der Mund sitzt. Die Oberfläche ist rauh, mitunter mit Spuren von schwacher Streifung.

g) *Textilaridea Schltz.*

Schizophora Rss.

1. Schizophora Neugeboreni Reuss. (Taf. XVI b, Fig. 51.)

Reuss hat diese von Neugeboren in den Mergeln von Lapugy aufgefundene Foraminifere als eine ganz neue Form und zwar als einen Mischtypus erkannt, welcher den Charakter einer *Valvulina* mit dem von *Lingulina* vereinigt, hat dieselbe mit dem Genus-Namen *Schizophora* belegt und in die Modellsammlung von Fritsch aufgenommen, jedoch ist von derselben keine Abbildung und ausser den allgemeinen Zügen in seiner Systematik der Foraminiferen[1]) nichts weiteres darüber publicirt worden.

Er gibt darin folgende Beschreibung: „Gehäuse verlängert, zusammengedrückt, der Anfangstheil eine *Valvulina*: die jüngeren Kammern in gerader Reihe über einander stehend mit seichten horizontalen Nähten, Mündung terminal, eine lange enge Spalte darstellend wie bei *Lingulina.*"

Mir liegen aus Lapugy ein Paar guter Exemplare vor und ich gebe dieselben nunmehr hier in Abbildung und mit einigen Details, um sie endlich in die Foraminiferen-Literatur unserer Tertiär-Ablagerungen einzuführen, umsomehr als mir wiederholt Bruchstücke zweifelhafter Art aus dem Wiener-Becken vorgekommen sind, die eventuell vielleicht hieher gehören dürften, die ich aber, auf besseres Materiale hoffend, bisher nicht weiter erwähnen wollte.

Unsere Form, und zwar die grösste aus Lapugy besitzt eine Länge von 2 Millimeter, bei $^1/_2$ Millimeter Breite.

Ein Drittheil des Gehäuses wird von dem Valvulinen-Typus eingenommen, während das Uebrige Lingulinen-Form besitzt. Sie ist etwas aufgebaucht, convex und fällt gegen die Seitenränder, welche abgeplattet sind, ab.

Die gerade Partie besteht aus 4 übereinander gestellten Kammern mit gebogenen tiefliegenden Nähten. Die Mündung liegt als langer Spalt am Ende der letzten Kammer oben. Ein kleineres $^3/_4$ Millimeter grosses Exemplar hat nur eine lingulinenartige Kammer und ist offenbar ein junges Individuum. Beide sind von rauhem Ansehen. Ihr Vorkommen darf als grosse Seltenheit bezeichnet werden. In neuester Zeit habe ich auch ein treffliches Exemplar in dem Tegel der Badner Ziegelei aufgefunden.

h) *Cassidulinidea.*

Cassidulina d'Orb.

1. Cassidulina Margareta Karr. (Taf. XVI b, Fig. 52.)

D'Orbigny führte zuerst dieses Genus als lebend aus Schiffs-Ballast unter dem Namen *C. laevigata* in seinem *Tableau methodique* in Zeichnung und im Modell ein. Zwei andere Arten *C. crassa* und *C. pupa* beschreibt er von den Malvinen und vom Cap Horn aus 160 Meter Tiefe und eine dritte Art *C. pulchella* (mit verziertem Rand) von Peru in seinem Werk *Voyage dans l'Amerique meridionale.* Williamson citirt in seiner Arbeit über die britischen Foraminiferen (pag. 68) die *C. laevigata* als lebend von Skye und Shetland und eine runde aufgeblasene Art *C. obtusa* von Shetland, Foway, Brixlam, Hunds Island und Davis Streets. Seguenza hat eine *C. sicula* von Catania aus dem Pleistocen bestimmt, die sicher nur eine *laevigata* ist.

Reuss führt in seinen neuen Foraminiferen der österr. Tertiär-Ablagerungen 2 neue Arten *C. punctata* und *C. oblonga* aus Grinzing, Lapugy und Wieliczka an, sowie *C. carinata* vom Castell Arquato bei Parma. *C. globosa Hantk.* aus den Ofner Mergeln steht der *C. oblonga Reuss.* sehr nahe.

Mit allen diesen hat die neuangeführte Species keine Aehnlichkeit.

Sie ist nahezu kreisrund, aufgeblasen, am Rande aber scharf; besteht aus 4 Kammern auf einer Seite, in die sich auf der andern Seite 4 andere Kammern alternirend wie bei *Textilaria* einschieben. Die letzte Kammer zeigt auf der einen Seite den Mund als einen langen ausgezogenen deutlichen Spalt. Die Schale ist glatt und glänzend und nur 1 Millimeter gross.

Sie fand sich im Tegel des ersten Stollens von Baden in der 52.° vom Eingang unter dem zu Grus zerfallenen und in Bänder ausgezogenen Leithaconglomerat, sowie in der grossen Lasse sandigen Thons im zweiten Stollen von Vöslau gar nicht selten.

---

[1]) Reuss: Entwurf einer system. Zusammenstellung der Foram. Sitz.-Ber. d. k. Akad. XLIV. B. 1861, pag. 373.

i) Globigerinidea.

Globigerina d'Orb.

1. Globigerina (Rhynchospira Ehrb,) glomerata Reuss. (Taf. XVI b, Fig. 53.)

Diese Form, welche von Ehrenberg zu einer besonderen Gattung erhoben wurde, ist ausgezeichnet durch ihre Mündung, die in einer etwas vorgezogenen schüsselförmig erweiterten Röhre sich befindet.

Die Kammern sind rund und in einer wenig deutlichen meist conglomeratartig conglutinirten Spirale angehäuft, so dass die Schale einem Aggregat von Kügelchen ähnlich wird. Dieselbe ist sehr dick, in dem vorliegenden fossilen Zustande stark abgerieben; die Poren sind zahlreich und gross, doch erscheint die Oberfläche wahrscheinlich in Folge der Abreibung, wie von unregelmässigen Wurmgängen durchwunden.

Die Grösse beträgt bei einer Kammerzahl bis zu 10 Stücken bei 3 Millimeter.

Im Tegel von Baden ziemlich selten.

Discorbina Park et Jones.

1. Discorbina Badensis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 54.)

Besitzt eine äusserst grobporöse Schale, die auf der Nabelseite 5 Kammern hat; im Ganzen ist das Gehäuse fast rund, oben und unten etwas convex. Die Spiralseite mit undeutlicher Spira zeigt sehr schmale und sichelförmig verlaufende durch Leisten getrennte Kammerwände, nur die des letzten Umganges sind etwas breiter und glatt, der Mund sitzt am Rand der letzten zur vorletzten Kammer. Die Grösse ist $^3/_4$ Millimeter. Diese Art fand sich als grosse Seltenheit im Tegel des ersten Stollens von Baden unter zu Dolom.-Grus aufgelösten Conglomerat-Bändern ungefähr in der 52. Klafter vom Stollen-Eingang an gerechnet.

2. Discorbina globularis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 55.)

Besitzt grobe Poren und besteht aus grossen globigerinenartig aufgeblasenen Kammern.

Die Spiralseite zeigt 4 thurmförmige Windungen, wovon die ersten zwei aus nur einer ganz kleinen Zahl von Kammern, die vorletzte aus 4, die letzte aus 6 grossen Kammern zusammengesetzt ist. Die Nabelseite ist etwas unregelmässig und hat 6 Kammern, der Mund vom Nabelcentrum ausgehend ist ein langer deutlicher Querspalt.

Die Schale ist $1^1/_2$ Millimeter gross und lag als grosse Seltenheit im Tegel des Canals unweit des Schulhauses in Gumpoldskirchen.

3. Discorbina lucida Karr. (Taf. XVI b, Fig. 56.)

Grobporös, jedoch nur auf der Spiralseite, die Nabelseite ist glatt und glasig-glänzend, die Spira ist in der Mitte ziemlich undeutlich und zeigt an der letzten Windung sechs Kammern. Die Nabelseite hat sechs Kammern, in der Mitte zeigen sich einige unregelmässige glasig-glänzend accessorische Kammern, die den Nabel bedecken. Der Mund sitzt als Querspalt auf der letzten Kammer. Die Nähte sind ziemlich deutlich. Die Grösse beträgt $1^1/_2$ Millimeter und ist diese Form nur sehr selten im Tegel von Baden vorgekommen.

k) Rotalidea.

Rotalia Lam.

1. Rotalia Berchtoldsdorfensis Karr. (Taf. XVI b, Fig. 57.)

Wenig oval, fast rund, gebildet aus aufgeblasenen Kammern, welche oben, u. zw. sieben an der Zahl, durch deutliche Nähte getrennt sind; die letzte Kammer zieht sich hierbei tief bis zum Nabel herein. Die Spiralseite zeigt drei Umgänge mit anfangs wenig deutlichen, später aber gut markirten Kammer-Abtheilungen. Der letzte Umgang hat deren neun, von denen die zwei ersten auf der oberen oder Nabelseite durch die besonders grosse letzte Kammer gedeckt sind.

Der Mund ist ein schöner halbmondförmiger Spalt, welcher an der vorletzten Kammer abschneidet. Die Schale ist sehr fein porös, die Grösse beträgt $1^1/_4$ Millimeter.

Sie ist sehr selten in den marinen Mergeln aufgetreten, welche über den Leytha-Conglomeraten bei Berchtoldsdorf liegen (alter Steinbruch Guggenberg).

Calcarina d'Orb.

1. Calcarina Carpenteri Karr. (Taf. XVI b, Fig. 58.)

Eine sehr ausgezeichnete, im Allgemeinen runde Form. Sie ist aber auf den beiden Seiten sehr verschieden, auf der Nabelseite, die eine wenig deutliche Kammerung besitzt, bemerkt man eine unendlich zarte und feine Streifung, etwa wie bei *Discorbina platyomphala Rss.* aus den Tertiär-Schichten von Wieliczka (Taf. IV, Fig. 13, pag. 86), und ebenso ist der Nabel gross und stark vertieft, mitunter mit accessorischen Kalkpartikeln verklebt.

Auf der Spiralseite zeigen sich dagegen drei Umgänge mit 7 bis 8 Kammern aussen, während innen acht Kammern, rund wie Knötchen in einer Schnecke, sitzen. Die äusseren Kammern sind aber in lange, dutenförmige Spitzen oder Zitzen ausgezogen, welche schief gegen aussen divergiren. Diese eigenthümliche Gestalt nehmen zuweilen auch schon einige der inneren Kammern an. Die Schale ist grob porös und nicht mehr als $1^1/_2$ Millimeter gross.

Ich fand diese äusserst zierliche Foraminifere im Leytha-Kalk-Mergel von Holubiça in Galizien, und glaube keinen grossen Irrthum zu begehen, wenn ich sie zu *Calcarina* stelle, obgleich die eine Seite manche Merkmale besitzt, die sie jungen blasigen *Discorbinen* verwandt zeigt, und es daher nicht ausgeschlossen ist, dass sie in ein anderes Genus einzureihen sein wird.

Tinoporus Montf.

1. Tinoporus Fuchsi Karr. (Taf. XVI b, Fig. 59.)

Von diesem aus der Kreide durch die Eocän- und Mitteltertiär-Zeit bis in die Gegenwart reichenden Geschlechte, welches eine sehr grosse geographische Verbreitung besitzt, haben wir bisher keinen Repräsentanten aus den Miocän-Ablagerungen Oesterreichs aufzuführen Gelegenheit gehabt.

Bei der eifrigen Durchforschung der lockeren Sedimente dieser Periode ist es uns gelungen, sowohl aus Kostej als aus Lapugy kleine Fossilien aufzufinden, welche ich, aufmerksam gemacht durch die von unserem geehrten Freunde Herrn H. Brady gefälligst überlassenen Stücke von *T. pilaris* aus den Tertiär-Schichten Jamaica's, mit denen sie grosse Aehnlichkeit besitzen, sogleich für Foraminiferen, und zwar der in Rede stehenden Gattung erkannte; nur sind dieselben kaum ein Sechstheil so gross als die exotische Form.

Ihre Gestalt ist die einer ziemlich unregelmässigen Kugel, zuweilen ist sie an einer Seite wie eingedrückt, mit einem Nabel versehen, wie ein Schwämmchen mit abgebrochenem Stiel, oder wird scheibenförmig von zwei Seiten comprimirt. Das Aeussere der Schale ist sehr gleichförmig, durch eine Unzahl zelliger Oeffnungen gekennzeichnet, so dass die unperforirten Stellen wie ein Gitterwerk sich ausnehmen, in welchem eckige, meist verzogene unregelmässige Vertiefungen, selten rundliche Poren sitzen.

Der Durchmesser beträgt bis 2 Millimeter.

Ein Querschnitt parallel der Basis durch die Mitte der Schale geführt, zeigt eine radiale Anordung der Kammern, welche durch perforirte Scheidewände bewirkt wird, während im Centrum eine Andeutung zur Spirale platzgreift. Ein Schnitt parallel der Axe, also senkrecht auf die frühere Richtung geführt, zeigt noch entschiedener das entsprechend radiale System, in dem die Kammern angeordnet sind, welche gegen das Centrum in einer mehr gewundenen Stellung derselben convergiren.

In Lapugy ist ihr Vorkommen selten, von Kostej als ein sehr seltenes zu verzeichnen, im Wiener Becken ist mir bisher dieses *Genus* nicht vorgekommen, zweifle aber gar nicht, dass es gleich *Dactyloporella* und anderen aus ungarischen, siebenbürgischen und galizischen Localitäten zuerst entdeckten Formen ebenfalls aufgefunden werden wird.

Dr. Schwager in München hatte die Güte, mir Sand aus dem Apiahafen der Insel Upola (Samoa- oder Schiffer-Inseln, Südsee, 13—14 B.-G., nordöstlich von den Fidschi-Inseln) mitzutheilen, der eine grosse Menge prachtvoller Foraminiferen, darunter zahlreiche Individuen von *Tinoporus*, die wahrscheinlich zu *T. baculata var.* gehören, enthielt. Dieselben zeigen durchaus die sternförmige Gestalt, stimmen aber sonst in der Grösse mit unserer miocänen Art überein.

Die geographische Verbreitung scheint bei diesem Geschlechte durch die Temperatur des Wassers keineswegs eine Beschränkung zu erfahren, da wir sie häufig in der australischen und polinesischen See, in Ost- und West-Indien, an Californiens Küste, im Mittelmeer und an der britischen Küste finden, selbst in grösseren Tiefen.

l) Nummulitidea.

Heterostegina.

1. Heterostegina costata d'Orb. (Taf. XVI b, Fig. 60.)

Diese für die Ufer-(Leytha-Kalk-)Facies unserer Ablagerungen besonders charakteristische Foraminifere ist durch ihre flache, scheibenförmige Gestalt und durch die die Kammern aussen begleitende Knotenreihe sehr ausgezeichnet, und gibt d'Orbigny als Maximalgrösse 5 Millimeter an. Ich fand dieselbe aber durchgehend noch viel grösser.

Ein wahrer Riese ist aber ein Exemplar dieser *Heterostegina* aus dem Sandsteine von Kalksburg; dieselbe hat nämlich eine Grösse von 16 Millimeter und liegt in der Hälfte der Länge nach gespalten im Gestein, so dass man den Verlauf der Querscheidewände recht gut sehen kann. Die Abbildung gibt dieses Exemplar in natürlicher Grösse gezeichnet, wieder.

Ich bin überzeugt, dass man es hier durchaus nicht mit einer neuen Art, sondern nur mit einem exorbitant entwickelten Individuum zu thun habe. Im Sandstein von Kalksburg ist sie stellenweise sehr häufig, aber in der Regel viel kleiner.

Capitel XXV.

Archäologische Funde beim Baue der Hochquellen-Wasserleitung.

Von Regierungsrath Dr. **E. Freiherr von Sacken,** Director des k. k. Münz- und Antiken-Cabinets.

(Mit 2 Situations-Plänen und Abbildungen auf Tafel XVII und XVIII, nebst 2 Skizzen.)

Der Alpenrand, welchen die Hochquellen-Wasserleitung durchzieht, enthält in seinem Boden nicht nur, wie dieses Werk darthut, die zahlreichen Zeugen untergegangener Thierwelten, sondern auch solche einer uralten Bevölkerung und deren Cultur, über die wir aus schriftlichen Aufzeichnungen fast nichts erfahren, und die wir uns aus den spärlichen erhaltenen Spuren ihrer Gewerbsthätigkeit reconstruiren müssen. Seit der kurzen Zeit, als auf solche oft ganz unscheinbare Denkmale einer frühen Vorzeit unserer Länder die Aufmerksamkeit gerichtet ist, kamen an verschiedenen Punkten der erwähnten Gegend theils durch zufälligen Fund, theils durch regelmässige Nachgrabungen Gegenstände zu Tage, welche bezeugen, dass hier schon in vorchristlicher Zeit eine ziemlich dichte Bevölkerung sesshaft war, die in geschlossenen Ansiedlungen von Jagd, Viehzucht und Ackerbau lebend, sich grösstentheils aus Bronce gefertigter Werkzeuge und Waffen bediente, welche sie theils selbst herzustellen verstand, theils durch Tauschhandel aus dem kunstreicheren Süden bezog. Die Spuren dieser alten Niederlassungen zeigten sich in den Gräbern der mit verschiedenen Beigaben ausgestatteten Verstorbenen, in den Ueberresten der Stätten der Gewerbsthätigkeit, ja sogar der Wohnungen selbst.

Schon beim Baue der Südbahn i. J. 1840 wurden an mehreren Stellen Funde von solchen, sogenannten prähistorischen Alterthümern gemacht, die wichtigsten bei der Station Potschach[1]), bestehend in Thongefässen und einigen Broncegeräthen; Ringen, die als Schmuck der Arme oder des Haares dienten, Haarnadeln und drei Messern. Zwei der letzteren haben geschweifte Klingen mit Griffdornen, eines derselben ist mit eingravirten Stricheln reich verziert und zeigt an mehreren schadhaften Stellen eine Art Löthung mit einem weissen glänzenden Metalle, wie Tropfen reinen Zinnes. Das dritte Messer besitzt eine halbmondförmige Klinge mit kurzem, mitgegossenen Griffe, an dem sich ein Ring befindet; man vermuthet, dass derartige Messer, die auch in etruskischen Gräbern, in den Seen der Westschweiz, wie in Dänemark vorkommen, zum Rasiren des Bartes dienten.

Diese Funde liessen vermuthen, dass man hier einen heidnischen Begräbnissplatz durchschnitten habe; systematisch i. J. 1868 vorgenommene Nachgrabungen verschafften hierüber volle Gewissheit. In dem von der Eisenbahn scarpirten Abhange am äussersten Ausläufer des Gefieders gegen die Thalsohle der Schwarza, nahe beim Katzenhofe fanden sich zahlreiche Gruppen von Thongefässen, deren jede aus einer grossen, mit calcinirten Knochen und Asche gefüllten Urne bestand, umgeben von kleineren Gefässen als Beigaben für den Verstorbenen im Jenseits. Sie befanden sich in der Humusschichte ober der Schotterlage, 64 bis 80 Centimeter unter der Oberfläche.

---

[1]) Frank im Archiv für Kunde österr. Gesch.-Quellen XII, 243. — Sacken in den Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss. LXXIV, 609.

Die Gefässe erweisen sich in Form und Technik als nichtrömische einheimische Producte der vorchristlichen Bevölkerung. Sie sind ohne Anwendung der Töpferscheibe aus freier Hand geformt, aus ziemlich grobem, der Haltbarkeit wegen mit Quarzsand gemengtem Thone, der aussen glatt gestrichen und roth oder schwarz gefärbt wurde, schwach gebrannt, nur am offenen Feuer, daher die Geschirre mürbe sind, am Bauch schwärzlich.

In Bezug auf die Form herrscht die bedeutende Ausbauchung der unteren Hälfte vor, wodurch manche die Gestalt einer abgeplatteten Kugel mit geradem, bald längerem, bald kürzerem Halse erhielten, ohne Fuss, bloss mit einer ganz kleinen Standfläche oder einem Eindrucke, damit sie stehen konnten. Die einfache Ornamentik besteht in einer Markirung des Abschlusses der Ausbauchung durch quer gezogene Linien, in seichten Cannellirungen, in Zickzackbändern oder Reihen von Spitzen, die mit schrägen Parallel-Linien ausgefüllt sind. An den grösseren Urnen findet man statt der Henkel hornartige Ansätze, die kleineren Töpfe und Schalen haben einen Henkel oder sind henkellos; bisweilen war eine Schale auf eine grössere Urne wie ein Deckel gestürzt.

Die hier bestattete Bevölkerung scheint arm gewesen zu sein, da sich bei den wenigsten Urnengruppen, deren jede ein Grab darstellt, irgend eine Beigabe aus Metall befand; in einem Aschengefässe lag ein eisener Haarring. Aus der bedeutenden Anzahl von solchen ganz regelmässig angelegten Gräbern geht aber hervor, dass hier eine grössere Niederlassung bestanden habe.

Sehr merkwürdig und lehrreich sind die im Thalbecken an den langen Wand, der sogenannten „neuen Welt“ gemachten Funde. Zwischen den Abstürzen der Wand ober dem Oertchen Stollhof fand ein Hirtenknabe i. J. 1864 in den Schutthalden einen in alter Zeit vergrabenen Schatz[1]), bestehend in zwei goldenen Zierscheiben von 11 und 14 Centimeter Durchmesser, jede mit 3 grossen Buckeln und Reihen von erhobenen Perlen geziert und mit Löchern behufs des Annähens versehen, ferner in Kupfergegenständen im Gesammtgewichte von sechs Kilogramm. Unter diesen befinden sich Beile primitiver Form, ähnlich denen aus Stein, ohne Vorrichtung zur Befestigung an einen Stiel, acht Doppelscheiben aus spiralförmig gewundenem Draht bestehend, je zwei Disken durch einen Bügel verbunden — massive Schmuckstücke, die wahrscheinlich auf der Brust getragen wurden — ferner cylindrische Spiralen aus schmalen Kupferstreifen, von 8 Centimeter Länge und nur 2—3 Centimeter Durchmesser, daher kaum als Armbänder anzusehen, höchstens für Kinder passend, endlich röhrchenartige Spiralen von 6 Millimeter Durchmesser, welche an Fäden gereiht, als Hals- oder Hauptschmuck getragen worden zu sein scheinen.

Nachdem alle diese Gegenstände aus ungemischtem Kupfer bestehen und ziemlich roh durch blosses Hämmern hergestellt wurden, so sind sie wohl als einheimisches Erzeugniss anzusehen, was besonders wahrscheinlich wird, wenn wir die Fundstücke einer anderen Stelle der Wand, nämlich bei Maiersdorf mit ihnen vergleichen.

Die daselbst gefundenen, sehr zahlreichen Gegenstände zeigen einen ganz anderen Charakter und verrathen eine weit höhere Stufe der Kunstfertigkeit. Schon das Materiale ist ein weit vorzüglicheres, denn sämmtliche Objecte bestehen aus der schönsten Goldbronce, einer Mischung von 90% Kupfer mit 10% Zinn, welche sich bei der langsamen Oxydation in dem filtrirenden Kalkschotter mit der schönsten tiefdunkelgrünen Patina ganz gleichmässig und glatt überzog. Leider wurde von den hier gemachten Funden vieles verschleppt, verhältnissmässig weniges vor dem Einschmelzen gerettet. Das ausgezeichnetste Stück darunter ist ein breiter Dolch mit 30 Ctm. langer, zweischneidiger, reich mit den feinsten Gravirungen gezierter Klinge, an welche sich der kurze, ebenfalls geschmackvoll mit Buckeln und gravirten Strichen verzierte Griff bogenförmig anlegt[2]). Verschiedene Schmuckstücke, wie spiralförmige Armringe, deren Enden in Schneckendisken ausgehen, ein eben solcher, überaus präcis und elegant gearbeiteter für den Oberarm, Fingerringe derselben Art, feine, in Form und Verzierung gleich zierliche Haarnadeln, halbkugelförmige, sehr dünn getriebene Knöpfe zeigen dieselbe vollendete Technik und den veredelten Geschmack wie der Dolch.

Diese vorzüglichen Broncen, im Zusammenhang mit ähnlichen von anderen Fundorten betrachtet, werden wir kaum für einheimisches Fabricat halten dürfen, sondern für italischen Ursprunges anzusehen haben; in den etruskischen Städten wurden derartige Gegenstände massenhaft und in hoher technischer Vollendung gefertigt und nach dem nördlichen Europa verhandelt. Unter einem Felsblocke fand sich vor einigen Jahren eine ziemliche Anzahl abgenützter und zerbrochener Werkzeuge (darunter auch Stücke von Sicheln, ein Beweis des Ackerbaues), die als unbrauchbar, wahrscheinlich behufs des Einschmelzens zusammengelegt waren.

In der Nähe dieser Stelle, auf den Triften unter den Felsabstürzen der Wand bemerkt man kreisrunde Erhöhungen von circa 30 Meter Durchmesser. Eine daselbst vorgenommene Nachgrabung zeigte, dass sie von mörtellosem Mauerwerk herrühren, das mit einer dicken Schichte von Lehm ausgeschlagen wurde, worauf man durch Feuer den Lehmbeschlag brannte. Wahrscheinlich sind es die Unterbaue von Hütten, welche die Alpenkelten,

[1]) Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. XLIX, 123.
[2]) A. a. O., S. 116.

wie wir aus Strabo's Beschreibung, den Schweizer Pfahlbauten und den Abbildungen auf der Columna Antonini wissen, in runder Form anlegten, mit kegelförmigen Strohdächern.

Die hier bestandene Ansiedlung scheint von den Römern eingenommen worden zu sein; denn dass diese in das Thal eindrangen, geht aus zahlreichen Spuren hervor. So befindet sich an der Kirche zu Muthmannsdorf ein trefflich erhaltener, bereits im XV. Jahrhunderte hier eingemauerter römischer Grabstein und es sprechen viele Gründe dafür, dass die siegreichen Welteroberer ein Castell anlegten, auf dessen Fundamenten die merkwürdige alterthümliche Kirche von Maiersdorf steht.

In der südöstlichen Mündung des Thales der „neuen Welt", in der Nähe von Rothengrub wurden wieder Gegenstände anderer Art und etwas jüngeren Ursprunges als die im Funde von Maiersdorf ausgegraben[1]). Die merkwürdigsten darunter sind Gürtelbeschläge aus Kupfer, mit Goldblech überzogen und ein Zierstück mit derber Filigranarbeit, in welcher Schlingen, Spiralstäbe und Schnecken, in Kegelform ausgeführt, erscheinen; Riemen waren mit feinem Golddraht umsponnen. Man muss hier einen Einfluss der classischen Kunst annehmen, der sich aber mehr auf die Technik, als auf die Formgebung erstreckt; letztere erinnert an gewisse Industrieproducte der jetzigen Zeit in den slavischen Ländern.

Uebrigens haben wir für die Verfertigung der einfacheren Broncegeräthe directe Beweise in den Funden von Mahrersdorf bei Neunkirchen. Im Jahre 1870 fand man hier die Ueberreste einer Gussstätte unter einem grossen Steinhaufen, nämlich Palstäbe, Kelte, Meissel, eine wuchtige Doppelaxt und einen Gussfladen sammt der thönernen Gussschale. Letzterer besteht aus reinem Kupfer, ohne Beimischung von Zinn, ist daher ein Urbestandtheil der Broncemischung, somit ebenso ein Beweis für den Bestand einer Werkstätte, wie die gefundenen unfertigen Gegenstände, an denen die Gussnaht nicht entfernt ist, die auch nicht zugeschliffen sind und überhaupt keine Spur des Gebrauches zeigen.[2])

Einzelne Broncegegenstände wurden tief in den gegen die Ebene mündenden Thälern gefunden, so ein Palstab in der Oed, eine schöne Lanzenspitze, wohl von einem Jagdspiesse, bei Pernitz.

Wir wenden uns nun zur Betrachtung der beim Baue der Wiener Hochquellenleitung gemachten Funde und des Verhältnisses derselben zu den eben beschriebenen und anderen unserer Länder.

Zunächst ist über ein Grabfeld bei Leobersdorf zu berichten, bei dem die Wasserleitung vorbeiführt. Schon vor mehreren Jahren fand man hier vereinzelt mancherlei Gegenstände, welche auf den Bestand einer alten Ansiedlung in vorchristlicher Zeit schliessen liessen, ein Broncebeil, ein Stück eines spiralförmig gewundenen Armringes von Bronce, sowie Gefässscherben von schwärzlichen Aussehen aus grobem mit Quarzsand vermengtem Thone, wie solche charakteristisch sind für die Funde mit Broncen nicht römischen Ursprunges. Beim Abgraben einer Schottergrube, dicht bei der nach Enzesfeld führenden Strasse (Taf. XVII, Fig. 1), wo dieselbe die Triesting fast tangirt, ungefähr 50 Schritte südwestlich der Novak-Mühle, stiess man auf mehrere Skelette, welche sorgsam in den Schotter eingebettet und mit verschiedenen Beigaben ausgestattet waren, also nicht zufällig Verunglückten oder im Kampfe Gefallenen, sondern regelrecht Bestatteten angehörten. Die Lage der Skelette war nicht gleich; eines derselben lag mit dem Gesichte gegen Sonnenaufgang gewendet, wie es gewöhnlicher heidnischer Brauch war, wohl im Zusammenhange mit dem Sonnencultus, welcher die Grundlage der Religion der keltischen Bewohner unserer Länder bildete. Ein anderes Skelett lag in entgegengesetzter Richtung, gegen Westen sehend, parallel dem ersten, sechs Meter von demselben in südlicher Richtung entfernt, ein drittes hatte gegen diese beiden eine schiefe Lage. Man hatte hier die Verstorbenen auf den unter der, 15 Centimeter mächtigen, Ackerkrumme lagernden Schotter gelegt, bisweilen 30 bis 50 Centimeter in denselben eingesenkt, mit grösseren Steinen umgeben und fast ganz mit solchen überbaut, sodann mit Erde bedeckt. Die Gerippe lagen jetzt in geringer Tiefe, 47 bis 63 Centimeter unter der Oberfläche, daher es auch geschah, dass bei einem der höhere Brustkasten beim Pflügen zerstört wurde, während Kopf, Arme und Beine unversehrt blieben. Wenn man bedenkt, dass die Humusschichte durch die Jahrhunderte lange Cultur wohl mächtiger wurde, als sie auf diesem sterilen Schottergrunde ursprünglich war, so müssen die Leichen noch seichter gelegen haben, als jetzt; sie wären daher dem Frasse wilder Thiere ausgesetzt gewesen, wogegen die Pietät der alten Völker gegen ihre Angehörigen diese stets auf das sorgsamste zu schützen bestrebt war. Es ist daher wahrscheinlich, dass über jedes Grab ein Erdhügel aufgeworfen wurde, um so mehr, als die

---

[1]) Archiv f. Kunde öst. Gesch.-Quellen XII, Taf. V.

[2]) Solche Gussstätten, sowie einzelne Formen aus Stein oder Bronce zum Gusse einfacher Geräthe wurden schon viele aufgefunden, zu Muttendorf, Weinzettel und Hummersdorf in Steiermark, Duna-Földvar in Ungarn, eine grosse Gussstätte, wo namentlich Sicheln erzeugt wurden bei Hammersdorf in Siebenbürgen und bei Görz. In der Schweiz, in Meklenburg, Dänemark und Grossbritannien kamen derartige Funde in bedeutender Zahl vor.

Art der Bestattung, das Ueberlegen der Leiche mit Steinen, mit der bei vielen Hügelgräbern beobachteten übereinstimmt. Im Laufe der Zeit ebnete die Cultur diese Hügel, wie diess auch an anderen Orten gar oft geschah.

Die Skelette zeigten weder durch Grösse, noch durch Bildung der Schädel etwas Besonderes.

Die Beigaben bestanden in Thongefässen und Gegenständen aus Bronce. Ein Skelett, vermuthlich das einer Frau, hatte an den Armen ober dem Handgelenke spiralförmig gewundene Armringe, aus einem innen flachen, aussen etwas convexen Broncestreifen von 0·5 Ctm. Breite, in neun Umgängen hergestellt (Taf. XVII Fig. 2). Der Durchmesser beträgt 6 Centimeter. Es ist dies ein Schmuckstück, das häufig vorkommt, besonders ist diese Spiralform für das südliche Europa charakteristisch.[1]) Beim Kopfe des nämlichen Skelettes lagen zwei Haarnadeln, eine 20, die andere 17·5 Ctm. lang (Fig. 3). Sie sind in ihrer unteren Hälfte gewunden oder gedreht, wohl zu dem Zwecke, damit sie fester sassen; oben ist jede statt des Kopfes mit einer kleinen, aussen gewölbten Scheibe von 2,4 Ctm. Durchmesser versehen, die gravirt ist, und zwar zeigt die eine von kunstgeübter Hand ausgeführte Linien, die durch zwei im Scheitelpunkte zusammenstossende Kreissegmente eine)(förmige Figur bilden, dazwischen vom Mittelpunkte gegen die Peripherie laufende Punktreihen, während auf der anderen sechs Bündel von Linien vom Mittelpunkte ausgehend ganz roh eingekratzt sind. Man wird kaum irren, wenn man die erstere Verzierung dem Hersteller der Nadel zuschreibt, die zweite der Eigenthümerin, welche die glatte Scheibe mit wenig Geschick zu verzieren suchte, denn die Verzierung derselben wurde auch mit einem hiezu kaum geeigneten Instrumente ausgeführt.

Bei einem anderen Skelette, dessen Arm wieder mit einem Spiralarmband der oben beschriebenen Art geschmückt war, lag eine 14 Cm. lange Nadel (Fig. 4), unten vierkantig, oben rund, etwas ausgebaucht und mit einem Loche zum Durchziehen eines Fadens versehen; der Knopf ist kegelförmig und, wie auch der runde Theil der Nadel, mit Bändern von horizontalen Linien verziert, während Punkte die Verzierung des kantigen Theiles bilden.

Das schönste Fundstück ist eine Dolchklinge (Fig. 5) aus Erz, 25 Centimeter lang, blattförmig, in der unteren Hälfte bedeutend ausgebaucht, bis zu 4 Cm. Breite, auf beiden Seiten mit starkem Mittelgrate versehen. Der Griff, welcher wahrscheinlich aus Holz oder Bein bestand, schloss sich in einem Halbkreise an die Klinge an und war an dieselbe mittelst vier Stiften befestigt, welche dann mit dem Hammer breitgeschlagen wurden; zwei davon sind noch erhalten. In der Mitte zwischen den beiden Bogen des Griffes sieht man ein zierliches Ornament eingravirt, bestehend aus drei concentrischen, aus parallelen Linien gebildeten Ellipsen; die Zwischenräume sind mit Querstricheln fein ausgefüllt. Diese Verzierung ist nach dem Gusse der Klinge mit dem Grabstichel hergestellt; ausserdem aber laufen noch drei vertiefte Fäden in anmuthiger Schweifung ein Drittel der Klingenlänge am Mittelgrate hinauf, welche seichter und breiter eingegraben sind. Die Verzierungsweise erinnert einigermassen an den oben erwähnten prachtvollen Dolch, der bei Maiersdorf gefunden wurde.

Von Gefässen ist nur eines erhalten, das sich aber durch besondere Zierlichkeit auszeichnet und eine sehr geschickte Hand verräth (Fig. 6). Es ist ein Töpfchen von 9·5 Cent. Höhe, unten bedeutend ausgebaucht bis zu 11 Cent. Durchmesser, mit sehr kleiner Basis (4 Cent. Durchmesser) und weitem, nach oben zu etwas verjüngtem Halse, der in einen breiten Rand endet. An der Ausbauchung sind vier grössere Buckel sehr regelmässig angebracht, deren jeder drei Mal abgetreppt ist, so dass die äusserste Protuberanz von drei Ringen umgeben erscheint, dazwischen befinden sich kleinere Buckel, bei denen dasselbe System durch eingegrabene Striche angedeutet wird; es bekundet sich in dieser ganzen Verzierungsweise nicht nur ein lebendiger Sinn für Symmetrie, sondern selbst für eine gewisse malerische Wirkung. Das Material ist, wie gewöhnlich bei den mit Bronce-Geräthen gefundenen Geschirren, ziemlich grober, mit äusserst feinem Sande gemengter Thon, der am Bruche schwarz erscheint, und etwas blättrig. Das Gefäss ist offenbar aus freier Hand, ohne Anwendung der Töpferscheibe geformt, nicht im Ofen, sondern am offenen Feuer gebrannt, daher es nicht klingt und ziemlich leicht bricht, ohne den Graphitanstrich, den wir an ähnlichen, am linken Donauufer vorfindigen Töpfen derselben Zeitperiode so häufig bemerken[2]).

Fassen wir alle charakteristischen Merkmale des Leobersdorfer Fundes zusammen, so ergibt sich, dass wir ihn in das Ende der sogenannten Bronce-Periode oder das erste Eisenalter (nach der üblichen, obwohl nicht stichhaltigen Eintheilung) zu setzen haben. Es ist diess die Periode des grossen etruskischen Handels nach dem Norden zur Zeit der römischen Republik. Ganz ähnliche Gegenstände kamen an verschiedenen Orten Süddeutschlands und der Schweiz mit entschieden etruskischen zusammen vor, besonders in Grabhügeln. Gefässe, wie das beschriebene, mit warzenförmigen Buckeln, sind für keine Oertlichkeit bezeichnend, in ganz Deutschland, in Mähren und Böhmen finden sich ähnliche, besonders aber im ganzen Elbegebiete.

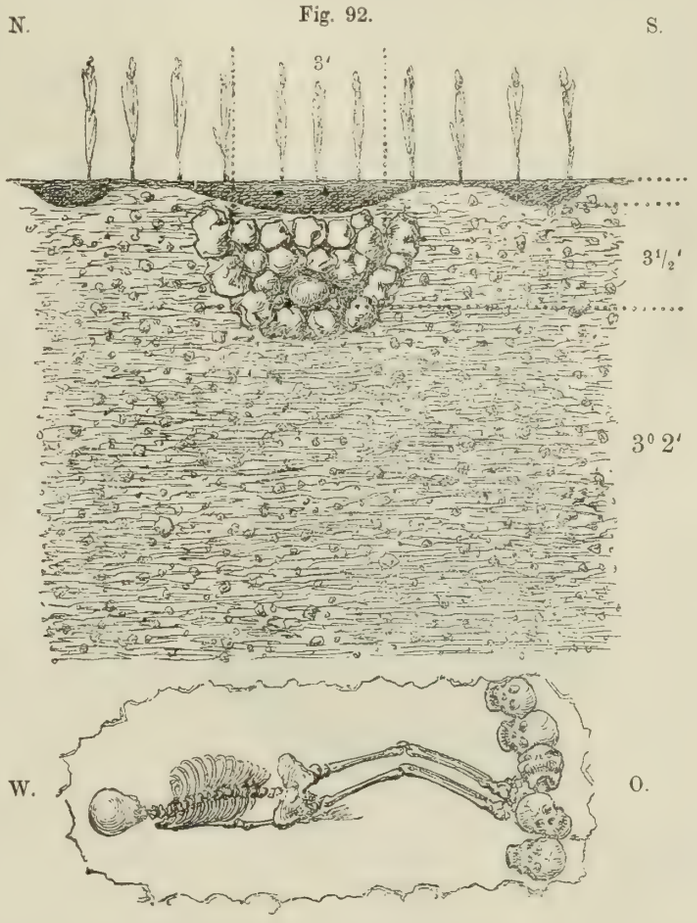
[1]) So wurden in der Gegend von Stockerau Schmuckstücke, Unter- und Oberarmringe, Finger- und Ohrringe im Gesammtgewichte von 15 Kilogramm gefunden, alle in Spiralform. Dieselbe zeigen auch die Armringe von Maiersdorf.

[2]) Sitz.-Ber. LXXIV, 581.

Im Sommer 1876 wurden in der besprochenen, Herrn Leopold Seitz in Leobersdorf gehörigen, Schottergrube abermals zwei Gräber aufgefunden, beide durch die eigenthümlichen Vorkommnisse besonders interessant.

Das eine (Fig. 92), im Beisein des Hrn. F. Karrer aufgedeckt, erwies sich als eine in den Diluvial-Schotter eingetiefte Grube von 1·4 Meter Tiefe, mit Bruchsteinen sorgfältig ausgelegt. In derselben lag der Verstorbene, mit dem Antlitz gegen Osten gewendet. Was aber besonders merkwürdig ist, zu seinen Füssen lagen fünf Schädel, in der Richtung von Nord nach Süd wohl aneinander gereiht. Diese Köpfe sind klein, ziemlich lang gestreckt und rühren von jungen Individuen her; bei dreien waren die letzten Mahlzähne noch nicht durchgebrochen; von sonstigen Knochen der Eigenthümer dieser Schädel fand sich keine Spur, nicht einmal ein Bestandtheil der Wirbelsäulen.

Fig. 92.



Auch die dem hier Bestatteten beigegebenen Artefacte verdienen besondere Beachtung. Dieselben bestehen in einer sehr zart ausgearbeiteten Pfeilspitze aus Feuerstein, in Form eines spitzwinkeligen Dreieckes, 2·4 Cent. lang, unten 1·3 Cent. breit, mit fein und kunstreich gezähnten Seiten[1]), ferner aus zwei Ringen von Bronce, mehreren Thongefässen und vielen durchbohrten Thierzähnen.

Von den Ringen ist nur einer vollständig; er besteht aus einem 0·4 Cent. starken, an den Enden sich verjüngenden und hier flach geschlagenen und nach aussen aufgerollten Bronce-Draht. Es ist die Form der Halsringe oder Torques, deren bei Tulln und Retz sehr viele gefunden wurden, doch könnte dieser bei seinem geringen Durchmesser von 11 Cent. höchstens von einem Kinde getragen worden sein; für einen Mann (und ein solcher dürfte der hier Bestattete dem Skelette und der mitgegebenen Pfeilspitze nach gewesen sein) erscheint er entschieden zu klein. Der Ring wurde also entweder am Oberarme getragen oder er gehörte einem der Individuen, deren Schädel zu den Füssen des Verstorbenen lagen. Von einem zweiten Ringe von ziemlich gleichem Durchmesser, aber aus etwas stärkerem Drahte gefertigt, ist nur etwa der dritte Theil vorhanden; er hat an einem Ende eine Drehung.

Die durchbohrten Thierzähne (es wurden deren 20 ausgehoben) dürften ein Collier gebildet haben, ein, wie aus vielen Funden hervorgeht, schon im hohen Alterthum sehr beliebter Schmuck, der auch heut zu Tage bei Indianern und anderen wilden Völkerstämmen angetroffen wird. Die Zähne, von sehr ungleicher Grösse (1·6—3·7 Cent. lang), rühren von verschiedenen Thieren her; es sind Schneidezähne von Nagern, meist aber Eckzähne von Fleischfressern, Hunden oder Wölfen. Wohl das Mittelstück des Colliers bildete ein grosser Bärenzahn. Die Bohrung erscheint durchaus präcis hergestellt, meist durch Bohren von beiden Seiten.

Von den Thongefässen ist nur eines vollständig erhalten, ein Krüglein aus schwärzlichem, stark mit Sand gemischtem Thone, 9·5 Cent. hoch, oben in einer Länge von 5·5 Cent. fast ganz cylindrisch, 6·5 Cent. weit, unten aber, fast wie die orientalischen Gefässe, stark ausgebaucht, ohne Basis, nur etwas abgeplattet, so dass es kaum gestellt werden kann. Ein breiter, hoch über den Rand (4 Cent.) aufsteigender Henkel lässt das Gefäss als besonders geeignet zum Schöpfen und Giessen erscheinen und verleiht ihm ein ungewöhnlich elegantes Aussehen. Dass man auf Zierlichkeit bei der Anfertigung ausging, beweist die Ornamentirung, die in feinen, sogar etwas gekrümmten Cannelüren der Ausbauchung und quer gezogenen am unteren Theile des Halses bestehen. Die gefundenen Scherben der übrigen Gefässe rühren von vier theils röthlichen, theils schwärzlichen Töpfen mit Henkeln her, von denen einer ebenfalls gerippt war.

---

[1]) Ganz ähnliche Pfeilspitzen wurden mit anderen Steingeräthen an verschiedenen Orten des Kreises ob dem Manhartsberge Niederösterreichs gefunden, namentlich am Vitusberge bei Eggenburg.

Noch zu erwähnen sind mehrere mitgefundene Schneckenhäuser (*Helix austriaca*). Solche werden in thüringischen Hügelgräbern häufig in grösserer Anzahl, bisweilen regelmässig zu dreien um das Kinn des Verstorbenen gelegt[1]), gefunden und scheinen dort, wie hier eine Beigabe für den Todten zu sein.

Fig. 93.

Der auffallendste Umstand an unserem Grabe ist wohl die Mitbeerdigung von fünf Köpfen, die zu Füssen des Verstorbenen gelegt wurden. Es ist bekannt, dass bei den Germanen die Sklaven ihrem Herrn in den Tod folgen mussten; zuweilen thaten diess auch die Frauen. In einem grossen Hügel bei Schwan in Mecklenburg fand man ein Skelett auf einem Steinpflaster, unter diesem 8 Schädel über zusammengesunkenen Gebeinen; sie gehörten wahrscheinlich Sklaven, welche, in hockender Stellung begraben, das Steinbett ihres Herrn trugen[2]). Andrerseits findet man aber auch Spuren der Sitte, Verstorbenen die ausgegrabenen Köpfe früher abgeschiedener Angehöriger zu den Füssen zu legen. Das letztere scheint bei dem Leobersdorfer Grabe um so wahrscheinlicher stattgefunden zu haben, als kein einziger Halswirbel dabei lag.

Der zweite interessante Umstand bei diesem Grabe ist das Zusammenvorkommen einer steinernen Waffe mit Bronceschmuck. Er liefert einen neuen Beweis, dass sich der Gebrauch der wohlfeilen, leicht zu beschaffenden Steingeräthe noch fort erhielt, als man längst Metalle kannte und, wenigstens in Oesterreich, die Eintheilung der alten einheimischen Cultur in ein sogenanntes Stein- und Bronce-Alter nicht durchführbar ist.

Ein zweites, in Gegenwart des Herrn Dr. Hermann Rollett aus Baden aufgedecktes Grab enthielt in einer Tiefe von 60 Cent. die Theile eines jugendlichen, gegen Osten gewendetes Skelettes; die Beigaben desselben bildeten zwei kannenartige Töpfe mit scharf und hochaufsteigendem Henkel, ganz von der oben beschriebenen Form, von denen der kleinere (8 Cent. hoch) in dem grösseren (12 Cent.) stack. Dicht neben dem Skelette lagen, dem Berichte des Dr. Rollett zufolge, die Reste einer allem Anscheine nach verbrannten Leiche eines Erwachsenen und die Scherben eines grösseren, mit einer Reihe von eingedrückten Pünktchen verzierten Topfes. Unter diesen fand sich ein zierlich gearbeitetes, polirtes kleines Steinbeil aus Serpentin mit scharfer Schneide, welche sichtlich nach geschehener Abnützung neu angeschliffen wurde. Jetzt ist das Werkzeug nur mehr 4 Cent. lang.

Den Charakter eines etwas jüngeren Ursprungs tragen die Fundstücke an sich, welche beim Wasserleitungsbaue in der Nähe von Gainfahrn zu Tage kamen. Auch hier waren es Gräber mit unverbrannten Leichen, die, fast ganz zerstört, in einer Tiefe von 1·2—1·3 M. lagen, welche verschiedene Schmuckgegenstände enthielten, mit denen die Pietät der alten Bevölkerung ihre Verstorbenen ausstattete, damit sie würdig im jenseitigen Leben erscheinen möchten. Die Nadel einer Gewandhafte oder Fibula beweist, dass die Leichen bekleidet bestattet wurden, wie diess in den Gräbern von Hallstatt in Oberösterreich der Fall war[3]) und allgemeiner Brauch gewesen zu sein scheint, denn in Gräbern kommen solche, unseren heutigen Sicherheitsnadeln ähnliche Gewandnadeln, die doch keine andere Bestimmung gehabt haben konnten, als die Enden der Kleidungsstücke zusammenzuhalten, sehr häufig vor, ja neuester Zeit hat man bei Aarhus in Dänemark Bestattete aus der Broncezeit in vollständiger Bekleidung aufgefunden[4]).

Die erwähnte Nadel (Fig. 7) federt an einer Querspirale, deren Fortsetzung sie ist; der die Gewandfalte aufnehmende Bogen mit der Nuth, in welche der Dorn eingelegt wurde, fehlt. Diese Einrichtung der Nadel ist die bei nicht römischen Bronce-Fibeln gewöhnliche.

Unter den wenigen Fundstücken ist das merkwürdigste ein sehr schöner Halsring (Torques, so genannt, weil sie meistens gewunden waren), bestehend aus einem gegen die Enden zu verdickten glatten Broncestabe, der in weit ausladende, vasenförmige Knöpfe (welche beim Tragen vorne zu stehen kamen), endigt (Fig. 8). Der Durchmesser beträgt 16·5 Cent.; die Knöpfe stehen 5·8 Cent. von einander ab. Diese zeigen eine ungemein elegante Bildung, ein ganz classisches Profil: die kleineren, durch eingegrabene Striche wie gewunden aussehen-

[1]) Weinhold: Ueber heidnische Todtenbestattung in den Sitz.-Ber. d. hist.-phil. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. XXIX, 161.
[2]) Mecklenburgische Jahrbücher von Lisch, XIX, 297.
[3]) Sacken: Das Grabfeld von Hallstatt in Oberösterreich, S. 58.
[4]) Anzeiger f. Kunde d. deutschen Vorzeit, XXIII (1874), S. 357.

den Wulste werden von den grösseren durch ausladende, beiderseits mit Perlenstäben besäumte Hohlkehlen getrennt; die Höhlungen der grossen Endwulste waren vermuthlich mit einem farbigen Kitt ausgefüllt, der aber herausgefallen ist.

Derartige Torques trugen viele der von den Römern als Barbaren bezeichnete Völker, wie Perser, Gallier, Briten und andere des Orients und des Nordens als auszeichnenden Halsschmuck; wir sehen ihn an einem Perser auf dem berühmten, die Alexander-Schlacht darstellenden Mosaike aus Pompeji im Museum zu Neapel; gewundene Torques tragen die Gallier auf einem Sarkophag-Relief, welches eine Schlacht zwischen Römern und Galliern darstellt, im capitolinischen Museum zu Rom; eine glatte, mit nicht ganz zusammenschliessenden Endknöpfen einer der gefangenen Häuptlinge der Pannonier auf der Gemma augustea, dem berühmten grossen Camee mit Augustus pannonischem Triumphe im kaiserlichen Antikenkabinete zu Wien. Die grosse Verbreitung dieses Schmuckstückes in allen cisalpinen Ländern beweist das häufige Vorkommen desselben: so fanden sich einmal im Szászvároser Stuhle Siebenbürgens einige zwanzig gewundene Broncetorques zusammen, 68 Stück ganz einfache, glatte, mit aufgerollten Enden im Jahre 1872 in der Nähe von Tulln, eine erhebliche Anzahl auch bei Unter-Retzbach in Niederösterreich; im Grabfelde von Hallstatt hatten fünf Leichen Halsringe. Das kaiserliche Antikencabinet besitzt goldene und silberne aus Niederösterreich (Wulzeshofen), Ungarn, Siebenbürgen und Galizien.

Dem Gainfahrner Halsringe ähnliche wurden bei Mainz, in baierischen Grabhügeln, sowie in der Schweiz und in Frankreich gefunden; in der Hauptform, besonders der Bildung der Knöpfe völlig gleich, nur reicher mit Ornamenten versehen ist der goldene, unter den reichen Funden, offenbar etruskischer Herkunft im Grabhügel von Waldalgesheim in der preussischen Rheinprovinz[1]).

Noch wurden drei Armringe gefunden. Einer derselben (Fig. 9) besteht aus einem 0·5 Cent. dicken Broncestabe, der an den 0·9 Cent. von einander abstehenden Enden etwas verdickt und quergerippt ist; die Erhöhungen sind stark abgewetzt, ein Beweis, dass das Schmuckstück lange Zeit getragen wurde. Der Durchmesser beträgt 5·7 Cent., ziemlich das gewöhnliche Mass. Der zweite Bronce-Armring (Fig. 10) ist dünn, — 1·5 Millimeter — an den Enden dicker und knotig gearbeitet; der dritte, von gleicher Form, besteht aus Eisen, was um so merkwürdiger ist, als eiserne Schmuckstücke überhaupt sehr selten sind, weil man begreiflicher Weise die goldglänzende Bronce für solche vorzog.

Der Zeit nach gehören die Gainfahrner Fundstücke in das sogenannte erste Eisenalter, gegen das Ende der vorchristlichen Aera. An der italischen Herkunft, wenigstens des Halsringes, wird bei dessen besonders eleganter Form und der völligen Uebereinstimmung mit dem entschieden etruskischen von Waldalgesheim wohl kaum zu zweifeln sein.

Ganz verschieden in jeder Beziehung von den bisher beschriebenen Funden sind die von Brunn am Steinfelde. Im Jahre 1871 stiess man an den Ausläufern des Gebirgszuges auf Gräber mit Skeletten, ohne jede Erderhebung über denselben. Es sind also sogenannte Flachgräber, und sie zeigten, wie es bei solchen gewöhnlich vorkommt, eine regelmässige Anordnung in parallelen Reihen (Taf. XVIII, 1). Die Leichen lagen, gegen Osten sehend, in einer Tiefe von 2—3 Meter (je nach der Mächtigkeit der Humus-Schichte) in Abständen von 1 M. parallel neben einander. Es wurden acht solche Reihen aufgedeckt, und zwar in der obersten Reihe gegen das Gebirge hin sechs Gräber, in der zweiten 14, — mit zweimaliger Unterbrechung durch grössere Zwischenräume, — in der dritten 5, in der vierten 6, in der fünften 8, in der sechsten 17 in regelmässigen Abständen, in der siebenten Reihe 3, in der achten 2, im ganzen 61 Skelette. Alle lagen auf dem Rücken, die Arme längs des Leibes ausgestreckt oder über dem Bauch gekreuzt. Quer über die Beine fanden sich häufig Thierknochen gelegt (bei einer Leiche das Gerippe eines Hundes), zur linken Hand meistens ein Topf, zur rechten ein Eisengeräth, gewöhnlich ein Messer.

An sonstigen Beigaben und an Schmuck waren die Gräber ziemlich arm; die Verstorbenen scheinen auch bekleidet bestattet worden zu sein, denn sie hatten um die Leibesmitte Gürtel oder Riemen, wahrscheinlich aus Leder, von denen noch Beschläge und Schnallen erhalten sind. Grüne Flecken an den Schläfen einiger Schädel bezeugen den Gebrauch von Ohrringen, von denen auch einige Exemplare vorgefunden wurden; an den Handgelenken oder den Fingern hatten manche Skelette Ringe aus Messingdraht, um den Hals kleine Korallen aus Glas oder Thon, auf der Brust kleine Zierstücke.

Die Töpfe (Fig. 2) sind henkellos, wenig und zwar oben ausgebaucht, unter dem steilen Rande eingezogen, von der Form unserer heutigen Häfen, alle gleich, nur in der Grösse etwas variirend zwischen 10 und 14 Centimetern. Sie sind aus grobem, mit Quarz- oder Kalksand gemengtem Thone auf der Scheibe gefertigt und schwach, wenig klingend gebrannt, so dass der Bruch schwärzlich, oder nur gegen die Oberfläche röthlich

[1]) Lindenschmit: Die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit. III., Heft I, Taf. 1, 4.

erscheint. Einige haben Verzierungen sehr einfacher Art, nämlich eine oder zwei Reihen von Wellenlinien, die mit einem dreispitzigen Werkzeuge, einer Art Kamm, in den weichen Thon gezogen wurden (Fig. 2).

Zur Seite eines männlichen Skelettes lag ein eisernes Schwert, von dem nur mehr die 22 Cent. lange, einschneidige Klinge übrig ist, aber auch diese vom Roste so zerfressen, dass sich über ihre ursprüngliche Form nichts weiter sagen lässt. In demselben Grabe befand sich ein grosses eisernes Messer (Fig. 3) mit gekrümmter, 27 Cent. langer Klinge, die einen sehr starken Rücken hat und sich als 10 Cent. lange Griffzunge fortsetzt, auf welche beiderseits Platten aus weissem Bein mittelst acht Nägeln befestigt sind, wodurch ein sehr handlicher Griff entstand. Die übrigen Messer sind viel kleiner, die geraden oder wenig gekrümmten Klingen schmal, einschneidig, 12—18 Centimeter lang (Fig. 4), mit zugespitzten Griffangeln, welche in den wahrscheinlich aus Holz gefertigten Griffen stacken; an einigen bemerkt man Spuren von Holz, vielleicht von Scheiden herrührend.

Die Eisengegenstände sind durch den Rost grossentheils so stark zerstört, dass sich ihre ursprüngliche Form nicht mehr erkennen lässt; es befinden sich unter den wohl von 60 Objecten und darüber herrührenden Bruchstücken Ringe von 4—4·5 Cent. Durchmesser, vielleicht zum Durchziehen eines Haarschopfes gebraucht, da mehrere unter den Schädeln lagen, Beschläge, wahrscheinlich von den Messergriffen, Hülsen und Haken verschiedener Form und Grösse, sowie einige Pfeilspitzen. Letztere sind meist dreilappig, kurz, ohne Widerhaken, nur eine zeigt die gewöhnliche Form mit Widerhaken. Von aussergewöhnlicher Grösse ist die Spitze eines, wohl zur Jagd gebrauchten, Wurfpfeiles (Fig. 5), 6 Cent. lang, mit drei in stumpfen Winkeln gegen einander gestellten Lappen.

Mehrere zu Utensilien gehörige Beschlägstücke, Bleche und Nägel bestehen aus Bronce; doch wurde dieses Materiale meist nur zu Schmucksachen verwendet. Unter letzteren, deren viele durch Rost zerstört oder unkenntlich sind, zeichnen sich die Beschläge eines Gürtels durch ihre charakteristische Ornamentik aus. Die viereckigen, 2·5 Cent. grossen Beschlägstücke (Fig. 6), welche vermittelst vier Nägeln auf dem Gurt befestigt waren, sind gegossen und zeigen in durchbrochener Arbeit je einen Greif mit deutlichem Vogelkopfe und zurückgeschlagenem Schwanz[1]); man bemerkt an verschiedenen Stellen unverkennbare Reste von Versilberung. Auch das herzförmige Endstück, Fig. 7, und die Beschläge der Riemenenden (Fig. 8, 9) sind durch Guss hergestellt, letztere mit stylisirtem Blattwerk, das schon an die früh-mittelalterliche (romanische) Ornamentik erinnert, verziert; dagegen besteht das Beschläge der Schnalle (Fig. 10) aus einem versilberten Blechstreifen, der mit drei Nägeln auf dem Riemen befestigt war. Aehnlich erwies sich ein zweiter Gürtel geschmückt mit Endbeschlägen, wie Fig. 9, aber die viereckigen Besatzstücke mit einfachen Ornamenten sind aus dünnem Blech gepresst.

Armringe kamen nicht häufig vor; sie bestehen aus einem starken, an den Enden etwas knotigen Broncedraht. Die Fingerringe sind ebenfalls aus Draht in einer bis $4^1/_2$ Windungen, bisweilen ganz oder nur an den Enden gewunden gearbeitet (Fig. 11); manche sind aus zwei Drähten zusammengedreht. Ein grösserer Ring von 7 Cent. Durchmesser, nicht ganz geschlossen, aus einem vierkantigen Stabe gefertigt, scheint nicht als Armring gebraucht worden zu sein, da die schneidige Kante gerade innen steht, sondern, wie diess auch aus den Funden von Hallstatt erhellt, als Haarring.

Von Ohrringen kamen nur wenige Bruchstücke vor, da sie aus sehr dünnem Drath gefertigt waren; eines derselben hat in der Mitte eine kleine cylindrische Perle (Fig. 12), ein anderes einen runden Kopf (Fig. 13), ersteres ist versilbert, letzteres plattirt, d. h. mit feinem Silberbleche überzogen, ein sehr merkwürdiger Umstand, der meines Wissens an österreichischen nicht römischen Fundstücken bisher noch nicht beobachtet wurde. Auch einige hohle, runde Knöpfchen bestehen aus Silber; eines derselben zeigt in einer cordonirten Kapsel von Bronce eine schön smalteblaue, transparente Glasperle gefasst (Fig. 14).

Die wenigen Glasperlen, die gefunden wurden, verrathen eine ziemlich primitive Technik; sie sind meist von unregelmässiger Form, flach, birnen-, fässchen- oder herzförmig (Fig 15), aus blauem, fadigem Glasflusse oder aus opakem röthlichem oder bouteillengrünem. Durch einige solche Perlen läuft ein Broncedraht, an der die Glasmasse fest angeschmolzen erscheint. Am hübschesten ist eine Perle aus durchscheinendem Glase mit weissen Wellenlinien. Obwohl nicht von besonderer Schönheit und ohne Zweifel im Lande gefertigt, scheinen derlei Glasperlen doch einen kostbaren Schmuck gebildet zu haben, den Aermere durch Perlen und dicke Ringe aus Thon ersetzten.

Die übrigen Zierstücke bestehen in kleinen Gehängen aus Knöpfen an Kettchen, die aus S-förmig gebogenem Broncedraht hergestellt wurden (Fig. 16). An einer Eisenschnalle sieht man im Roste Spuren eines Gewebes, solche von Leder auf dünnen, gepressten Gürtelblechen.

[1]) Bei den orientalischen und nordischen Völkern im Alterthume galt der Greif sowohl als Schätzebehüter, wie als Symbol der Kraft und Macht.

Besonders werthvoll, weil einen Anhaltspunkt für die Zeitbestimmung der Brunner Gräber darbietend, erscheint der Fund einer kleinen Kupfermünze von Kaiser Constans, dem dritten Sohne Constantin des Grossen, der 337 bis 350 regierte (Fig. 17).

Die Vorderseite zeigt den diademirten Kopf des jugendlichen Kaisers nach rechts gewendet; von der Umschrift sieht man noch CO . . . S P F AVG (Constans Pius felix Augustus); die Rückseite stellt zwei Victorien dar, deren jede einen Kranz hält mit der Umschrift VICTORIAE . . . . . (vollständig Victoriae Dominorum Augustorumque nostrorum). Im Abschnitte ist die Prägestätte angegeben: SIS, das ist Siscia, das heutige Sissek in Slavonien. Es ist eine in unseren Ländern sehr häufig vorkommende Münze.

Die vollständige Verschiedenheit der Gräberfunde von Brunn und der oben beschriebenen von Leobersdorf und Gainfahrn ist in die Augen springend.

Nicht nur das überwiegende Vorkommen von Eisen bildet ein unterscheidendes Merkmal, sondern Gefässe und Schmuckstücke zeigen in der Form und im Style der Ornamentik einen ganz verschiedenen Charakter. In der That gehören auch die Brunner Gräber einer weit jüngeren Epoche an; die mitgefundene Münze von K. Constans bezeugt, dass sie nicht vor c. 340 fallen, sie können jedoch bei dem Umstande, dass die Münzen der spät-römischen Kaiser in unseren Ländern sich sehr lange im Curs erhielten, noch bedeutend jünger, etwa aus dem 5.—6. Jahrhundert unserer Zeitrechnung sein. Die Analogie der Fundstücke mit denen fränkischer, alemannischer und burgundischer Gräber der genannten Epoche macht dies auch wahrscheinlich; insbesondere in der Ornamentik der Gürtelbeschläge macht sich schon ein Uebergang zur mittelalterlichen Stylweise bemerkbar.

In Niederösterreich finden die Gräber von Brunn eine Parallele in denen von Kettlach bei Gloggnitz[1]). Auch hier fanden sich beim Abgraben einer Schottergrube Reihengräber mit ganz ähnlichen Töpfen, wie Taf. XVIII Fig. 2, auch ebenso verziert, eisernen Messern, Ringen und Pfeilspitzen, und mit Schmucksachen aus Messing, die zum Theil mit blauem Email überzogen und mit färbigen Glasflüssen verziert sind. Das System der Ornamentik mit stylisirtem Blattwerk, phantastischen Thiergestalten, sowie der Besatz mit Glas erinnert völlig an die Zierstücke von Brunn; selbst das Materiale mancher Glasperlen, nämlich ein bläulicher, fadiger Fluss ist hier und dort gleich.

So sehen wir durch die Funde beim Baue der Wasserleitung drei Hauptgruppen der heidnischen Alterthümer vertreten, die sog. Bronceperiode (in ihrem Ausgange), oder vielmehr die Zeit des etruskischen Handels nach dem Norden durch die Funde von Leobersdorf, die sogenannte erste Eisenzeit, gegen die Zeit der römischen Kaiser hin durch die von Gainfahrn, endlich die sogenannte zweite Eisenperiode, unter dem Einflusse der spätrömischen Cultur durch die von Brunn am Steinfelde; sie umfassen also einen Zeitraum von mindestens 500 Jahren.

Ueber die praehistorischen Schädel von Leobersdorf.

Von **Friedrich Teller.**

(Mit drei Schädel-Ansichten.)

Zugleich mit den schönen Bronce-Gegenständen, welche Herr Karrer bei seinen geologischen Studien über die Trace der Hochquellen-Wasserleitung in der Nähe von Leobersdorf auffand, wurde neben zahlreichen Bruchstücken menschlicher Skeletttheile auch ein ziemlich wohlerhaltener Schädel ausgegraben. Da die eingehenden Untersuchungen des Herrn Baron Sacken, die im vorstehenden Abschnitt niedergelegt sind, eine genauere Altersbestimmung dieses Fundes möglich machen, so scheint eine nähere Beschreibung desselben nicht ohne einiges Interesse zu sein, sei es auch nur, um ein Vergleichsmaterial für weitere ähnliche Funde zu geben.

Die Knochen des Schädels sind dünn und brüchig, an der Aussenseite schwach corrodirt und von gelblichbrauner Farbe. Die Schädelnähte sind zum grössten Theile noch offen, Pfeil- und Lambda-Naht durch derbe kräftige Zacken ausgezeichnet. Die Gefässeindrücke sind tief und reich verzweigt. Die Zähne sind, mit Ausschluss des cariösen ersten Molars der rechten Unterkieferhälfte, gut erhalten, aber durchwegs stark abgeschliffen. Der Grad der Zahnabschleifung, die Entwicklung der Muskelleisten und der Unterkieferwinkel beanspruchen, ungeachtet der noch weit offenen Nähte, ein Alter von 45—50 Jahren.

---

[1]) Frank im Archiv für Kunde österr. Geschichtsquellen XII, 239. — Sacken in dem Sitzungsber. der k. Akad. der Wiss. LXXIV, 616.

Die eigenthümlichen Formverhältnisse des Schädels sind in der Profil-Ansicht[1]) am schärfsten ausgesprochen.

Fig. 94.

Die Nasenwurzel erscheint tief eingesenkt in Folge der starken Hervorwölbung der Superciliarbögen. Das Frontale steigt anfangs steil empor und bildet eine niedrige, von den schwachen Frontalhöckern gut begrenzte Stirn, verfliesst dann mit der Sagittal-Wölbung der Scheitelbeine zu einem flachen Bogen, der an dem Berührungspunkte von Kranz- und Pfeilnaht seine grösste Höhe erreicht, und in der Gegend der Parietal-Höcker rasch zum Lambda-Winkel abfällt. Auf eine seichte Depression, welche diesen Theil der Lambda-Naht begleitet, folgt die Hinterhauptsschuppe, die sich anfangs stark nach rückwärts auswölbt, dann aber plötzlich in die Ebene der Schädelbasis einlenkt. Die Umbiegungsstelle wird durch die zu einer vorspringenden Muskelleiste entwickelte *linea arcuata superior* gekennzeichnet. Die Schläfenschuppe ist niedrig, die Schläfenlinie nicht stark vortretend, der Warzenfortsatz kurz und kräftig, die äusseren Ohröffnungen schmal und hoch. — Das Gesicht ist durch eine im Verhältniss zu seiner kurzen Basis bedeutende Höhe und durch starken Knochenbau ausgezeichnet. Das kräftig angelegte Kiefergerüste zeigt eine ausgesprochene Hinneigung zur Prognathie, die jedoch durch das breite, stumpfe, nur

Fig. 95.

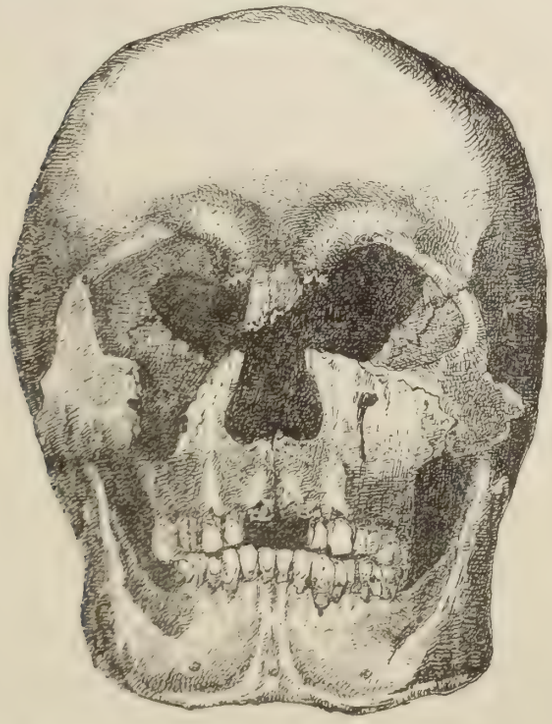
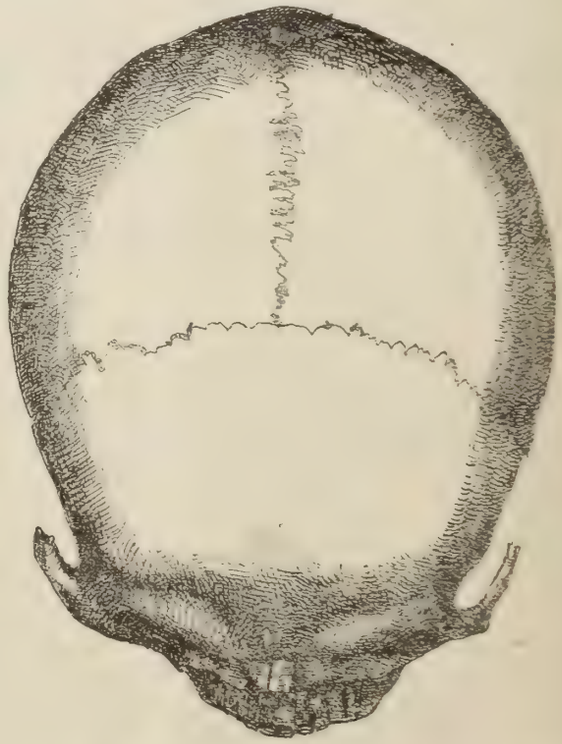


Fig. 96.



schwach prominirende Kinn gemildert wird. Der Unterkiefer besitzt eine geringe Länge, dagegen eine bedeutende Höhe in dem zahntragenden Mittelstück. Der aufsteigende Ast bildet mit dem Körper einen Winkel von 117 °.

[1]) Die beigegebenen Zinkographien sind nach genauen Zeichnungen mit Hilfe des Lucae'schen Apparates, die ich der gütigen Vermittlung des Herrn Dr. F. v. Luschan verdanke, gefertigt.

er ist niedrig und breit und trägt einen weiten halbmondförmigen Ausschnitt. Die Muskelinsertionen sind der Entwicklung des ganzen Kaugerüstes entsprechend scharf markirt, besonders der höckerige nach Aussen umgebogene *angulus mandibulae.*

Die Vorderansicht ist durch die Zertrümmerung der rechten Oberkieferhälfte und durch die Zerstörung der Augen- und Nasen-Höhlen entstellt. Das Cranium zeigt eine deutlich wahrnehmbare, stumpfe Scheitelkante mit leicht geneigtem dachförmigen Abfall zum Niveau der Scheitelhöcker. Die Seitenwände des Schädels stellen flache Bögen dar, deren stärkste Wölbung an der Grenze von Schläfen- und Scheitelbein, etwa im zweiten Drittel der Schuppennaht liegt. Die Stirn erscheint breit, da die Frontalhöcker weit auseinander rücken, die Superciliarbögen treten stark hervor und decken geräumige Stirnhöhlen. Die Orbitalringe sind gross, schief oval, der vordere Naseneingang ist breit mit scharfen Rändern und kurzem, kräftigem Nasenstachel.

Der starke Knochenbau des Gesichtsskeletts kommt in der Vorderansicht noch besser zum Ausdruck als im Profil. Vor allen fällt der Unterkiefer durch seine massige Entwicklung, die Höhe und starke Divergenz seiner Horizontaläste und durch das breit abgestutzte Kinn auf. Das Gesicht ist im Ganzen gross zu nennen, und erhält durch die auffallende Uebereinstimmung seiner oberen und unteren Querdurchmesser einen nahezu rectangulären Umriss.

In der Scheitelansicht zeigt das Cranium ein kurzes breites Oval, dessen Rundung durch die schwach entwickelten Stirn- und Scheitel-Tubera nicht gestört wird. Die grösste Breite liegt wenig hinter der Mitte seiner Längsaxe, etwa 8 Mm. hinter der Vereinigung von Pfeil- und Kranz-Naht. Die Stirn ist breit, die Schläfen sind mässig gewölbt, das Hinterhaupt ragt mit einer stumpfen Kante vor.

In der Occipitalansicht besitzt der Schädel die Gestalt eines niedrigen Fünfeckes mit breiter Basis, dessen paarige Seiten fast von gleicher Länge sind. Das verticale Paar steigt in flachem Bogen von den Warzenfortsätzen zu den Parietalhöckern auf, darüber wölbt sich das zweite, fast geradlinige Paar dachförmig zusammen. Die Hinterhauptsschuppe ist längs des oberen Randes stark aufgetrieben, im Lambdawinkel liegt ein grosser, theilweise zerstörter Schaltknochen.

Auch die Basis des Schädels lässt einen polygonalen Umriss erkennen, der durch eine merkliche Abstutzung des Occipitale und durch die Verflachung der Region, in welcher Warzenbein- und Lambda-Naht zusammenstossen, bedingt wird. Der in die Basis fallende Theil der Hinterhauptsschuppe, von dem oben schon die Rede war, besitzt eine beträchtliche Länge und erklärt das auffallende, an den dolichocephalen Typus erinnernde Längen-Breitenverhältniss dieser Schädelansicht. Den für das Kleingehirn bestimmten unteren Gruben des Occipitale entsprechen äusserlich breite Wölbungen zu beiden Seiten der *crista occipitalis externa.* Genaueres lässt sich über die Schädelbasis nicht mittheilen, da sie aus den vorhandenen Fragmenten nur unvollständig restaurirt werden konnte.

Gehen wir nun etwas näher auf die Dimensionsverhältnisse des Schädels ein. Das Vergleichsmaterial, das die Literatur hiefür zur Verfügung stellt, ist äusserst spärlich. Aus Niederösterreich liegen keine genaueren Daten über menschliche Ueberreste vorchristlich-keltischen Alters vor, und auch von den vielbesprochenen Hallstädter Keltenschädeln, die unserem Funde zeitlich noch am nächsten stehen, sind bis heute nur von einem Exemplar[1]) die genaueren Masse bekannt geworden. Wie weit der Leobersdorfer Kelte von dieser den dolichocephalen Typus repräsentirenden Schädelform abweicht, geht aus einem Blick auf die beigegebene Masstabelle hervor. Bemerkenswerth ist dagegen die Uebereinstimmung, welche manche Masse des Leobersdorfer Schädels mit jenen Zahlen zeigen, die Weissbach[2]) für die normalen Schädel der Deutsch-Oesterreicher und Czechen aufgestellt hat. Es erklärt sich diess einfach aus dem Umstande, dass der Leobersdorfer Schädel nach keiner Richtung hin extreme Dimensionen zeigt, dass er sich vielmehr gleich den beiden genannten Schädeltypen jener Mittelform nähert, „um welche die Mehrzahl aller Schädel cumuliren".

Zu den in der Tabelle zusammengestellten Massen, die sämmtlich nach Weissbach's Messungsmethode genommen sind, lässt sich noch folgendes bemerken:

Von den Hauptdurchmessern des Craniums erreicht jener der Breite die relativ höchste Zahl, die genau zusammenfällt mit der von Weissbach bestimmten mittleren Breite des normalen Czechenschädels. Trotz der ziemlich bedeutenden Schädellänge erhalten wir daher einen Längenbreiten-Index (804), welcher unseren Schädel zu jenen Formen stellt, die Welcker als *subbrachycephal* bezeichnet. Ein ähnliches Verhältniss ergibt sich bei der Vergleichung von Höhe und Breite.

---

[1]) Weissbach: Archiv für Anthropologie. II. Band, 1867, pag. 285.

[2]) Weissbach: Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österr. Völker. Medizinisches Jahrbuch der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1864.

Obwohl die Höhe das entsprechende mittlere Mass des Deutschen- und Czechen-Schädel übersteigt, erscheint doch der Leobersdorfer Schädel in der Occipital-Ansicht, wo das Verhältniss dieser beiden Dimensionen am reinsten zum Ausdrucke gelangt, niedriger als jene.

Diese Ausbildungsweise der Schädeldimensionen und die hohen Zahlen, welche dem Quer- und Längsumfang entsprechen (324 und 383 mm.), berechtigen zu einem günstigen Schluss auf die Gehirncapacität, für die eine directe Messung unmöglich war,

Der Horizontalumfang giebt eine Zahl, welche dem von Welcker[1]) und Weissbach übereinstimmend gefundenen Mittelwerth für den deutschen Schädel (521 mm.) ausserordentlich nahe steht.

Vom Längsumfang entfallen 137 mm. auf das Vorder-, 131 auf das Mittel- und 115 auf das Hinterhaupt. Das Vorderhaupt hat also den grössten Antheil an dieser Umfangslinie. Der Hallstädter Schädel hat ein auffallend kurzes und flaches Vorderhaupt, das weit hinter der Längsentwicklung des Parietal-Abschnittes zurücksteht. und auch die Weissbach'schen Mittelschädel lassen eine viel schwächere Sagittal-Wölbung des Vorderhauptes erkennen. Das Mittelhaupt hat einen niedrigen Krümmungs-Index, ist also schwächer, das Hinterhaupt dagegen stärker gewölbt, als die betreffenden Abschnitte der zum Vergleich beigezogenen Schädel.

Der grossen Stirnbreite und des bedeutenden Abstandes der *Frontaltubera* (70 mm.) wurde schon oben Erwähnung gethan.

Auch der Scheitelhöcker-Abstand ist gross und nähert sich schon der nach Welker für die deutsche Raçe charakteristischen hohen Interparietal-Breite (135 mm.)

Vergleichen wir nun, um ein Mass für die Längswölbung des Schädeldaches im ganzen zu bekommen, den Sagittalbogen von der Nasenwurzel zur Hinterhauptsprotuberanz mit der dazu gehörigen Sehne (nach Weissbachs Vorgang), so erhalten wir für den Leobersdorfer Schädel als Mass der Krümmung 1·905, für die drei anderen aber viel kleinere Indices: 1·832 (Deutscher), 1·799 (Czeche), 1·690 (Hallstädter).

Ein ähnliches Resultat ergibt sich für die Querwölbung, wenn wir den Querumfang des Craniums als Bogen. die Schädelbasisbreite (Abstand der Jochleisten oberhalb der äusseren Ohröffnung) als zugehörige Sehne auffassen. Wir erhalten daraus folgende Beziehungen:

Leobersdorfer	Schädel	2·473
Deutscher	„	2·457
Czechen	„	2·444
Hallstädter	„	2·433

Trotz der grossen Schädelbasisbreite (131 mm.) steht auch hierin der Leobersdorfer Schädel den übrigen voran.

Von besonderem Interesse sind die Breitenverhältnisse des Gesichtes.

Der grösste Querdurchmesser desselben, die Jochbreite, erhebt sich kaum über einen mittleren Werth. und lässt die relativ grosse Gesichtshöhe noch vollständig zur Geltung kommen, wie der niedere Höhenbreitenindex des Gesichtes zeigt. Dagegen fallen die anderen Querdurchmesser durch Grösse und annähernde Uebereinstimmung ihrer Werthe auf. Die Oberkieferbreite beträgt 102 mm., ist also um 6 mm. kleiner als die obere Gesichtsbreite welche selbst wieder nur um 2 mm. von der unteren differirt.

Das Gesicht lässt daher nach unten durchaus keine Verschmälerung wahrnehmen, besitzt vielmehr, wie schon oben hervorgehoben, einen rechtwinkligen Umriss.

Der bedeutende Abstand der Unterkieferecken (110 mm.), der die untere Gesichtsbreite bestimmt, verdient noch in einer anderen Beziehung Beachtung. Vergleicht man ihn nähmlich mit der Mastoidal-Breite (108 mm.). so ergibt sich für diese ein Minus von 2 mm., beim deutschen Mittelschädel dagegen nach Weissbach's Messungen ein Plus von 15 mm., nach Welcker von 9 mm. Construirt man nun für den Leobersdorfer Schädel das Welker'sche Schädelnetz, so stellen die Verbindungslinien der für diese Messungen benützten Ausgangspunkte ein fast gleichwinkliges Trapez dar, dessen Basis zwischen die *anguli mandibulae* zu liegen kommt, und nicht wie beim deutschen Schädel, und gewiss bei der Mehrzahl derselben, zwischen die Mastoidalspitzen.

Die weiteren Masse bieten nichts bemerkenswerthes; es erübrigt nur noch eine nähere Bestimmung der Kieferstellung. Der Winkel am Ephippium konnte wegen gänzlicher Zerstörung des Keilbeinkörpers nicht gemessen werden. Dagegen waren die Elemente des Welcker'schen Gesichtsdreiecks und somit der Nasenwinkel bestimmbar.

Die Länge der Gesichtsbasis (*linea nb.* nach Welcker) beträgt 99 mm., der Abstand vom Vorderrande des Hinterhauptloches zur Basis des Nasenstachels (*lin. bx*) 94·5 mm., die dritte Seite endlich (*lin. nx*) 60·3 mm.

---

[1]) Welcker: Bau- und Wachsthum des menschlichen Schädels, 1862, und Craniologische Mittheilungen im Archiv für Anthropologie. I. Band, 1866.

Der Nasenwinkel 67°. Die geringe Länge der Schädelbasis, die Grösse der *lin. bx* und des Nasenwinkels, lassen auf einen geringen Grad von Prognathie schliessen, der sich auch in der Profilansicht zu erkennen gibt. Nach Welkers Messungen schwankt der Nasenwinkel des normalen deutschen Männerschädels zwischen 59 und 72°, gibt somit einen mittleren Werth von 66°. Die Kieferstellung des Leobersdorfer Schädels weicht also nicht wesentlich von jener des deutschen Schädels ab.

Masstabelle.

	Schädel von Leobersdorf	Schädel von Hallstadt nach Weissbach	Deutscher Schädel nach Weissbach	Czechen-Schädel nach Weissbach
Länge	184	182	180	177
Breite	148	136	140	148
Höhe	134	—	133	132
Horizontalumfang	522	514	521	519
Längsumfang	383	—	371	365
Querumfang	324	292	309	314
Sagittaler Stirnbogen	137	114	127	128
Dessen Sehne	110	104	112	113
Sagittale Krümmung des Stirnbeins	1·245	1·096	1·133	1·132
Stirnbreite	130	109	115	115
Abstand der Stirntubera	70	57	57	57
Sagittaler Scheitelbogen	131	131	127	122
Dessen Sehne	117	114	112	108
Sagittale Scheitelwölbung	1·119	1·149	1·133	1·132
Ohrenbreite	139	132	135	137
Abstand der Scheiteltubera	132	127	131	136
Sagittaler Hinterhauptsbogen	115	—	117	113
Dessen Sehne	88	—	94	93
Sagittale Hinterhauptswölbung	1·306	—	1·244	1·215
Mastoidalabstand	108	96	114	115
Schädelbasis-Länge	99	—	98	102
„ Breite	131	120	126	128
Gesichtshöhe	75	71	71	70
Jochbreite	132	128	132	132
Höhenbreiten-Index	515	554	537	530
Obere Gesichtsbreite	108	97	105	106
Oberkiefer-Breite	102	85	92	92
„ Länge	96	—	94	93
Untere Gesichtsbreite	110	97	99	98
Breite des harten Gaumens	41	40	39	38
Orbital-Breite	38	37	39	39
„ Höhe	32	32	33	33
Unterkiefer-Länge	195	194	213	121
Kinnbreite	44	43	45	44
Höhe des Unterkiefer-Astes	48	45	50	50
Breite des Unterkiefer-Astes	32	28	31	31
Unterkiefer-Winkel	117°	—	115°	119°

Nach Abschluss dieser Notiz wurde in derselben Schottergrube, aus welcher der eben besprochene Schädel stammt, ein Grab aufgedeckt, das ein vollständiges mit dem Kopfe nach Ost gewendetes Skelett umschloss, zu dessen Füssen in einer regelmässigen nordsüdlich verlaufenden Reihe fünf isolirte Schädel lagen.

Zwei dieser Schädel, darunter der zum ganzen Skelett gehörige, wurden unglücklicher Weise bei der Aushebung des Schotters zerstört, die vier übrigen wurden jedoch durch Herrn F. Karrer in gut erhaltenem Zustande nach Wien gebracht.

Herr Baron Sacken hat diesen Fund in der vorstehenden Abhandlung ausführlicher beschrieben, und erklärt ihn in höchst ungezwungener Weise nach einer auch in norddeutschen Grabstätten beobachteten Sitte, derzufolge dem Verstorbenen die ausgegrabenen Köpfe früher abgeschiedener Angehörigen zu Füssen gelegt wurden. Durch diese Erklärung, deren Richtigkeit im vorliegenden Falle kaum angezweifelt werden kann, erhält aber das Anthropologische dieses Fundes eine besondere Bedeutung. Wir haben hier vier Schädel vor uns, von denen mit grösster Wahrscheinlichkeit behauptet werden kann, dass sie stammverwandten Individuen angehören, durch deren Vergleichung wir also unter Umständen einige sichere Anhaltspunkte für ihre ethnologische Stellung gewinnen könnten. Leider belehrt uns schon ein flüchtiger Blick auf das genannte Material, dass wir auch hier zu keinem positiven Resultate gelangen. Die durchwegs gut erhaltenen Schädel gehören zu Individuen sehr verschiedenen Alters. Ich ordne sie nach diesem Gesichtspunkte und gebe in Kürze ihre Charakteristik.

Der jüngste (im Originale mit L I bezeichnet) lässt auf ein Individuum im Alter von 12 bis 14 Jahren schliessen. Die Alveolen für inc. $\frac{1}{1}$ sind bedeutend erweitert und verdrängen die eben in verspätetem Wechsel begriffenen inc. $\frac{2}{2}$. Die Canini sind ausgefallen, mol. $\frac{2}{2}$ bricht eben durch. Alle Nähte und die Basilarfuge sind offen, im Lambdawinkel liegt ein kleiner Schaltknochen. Der Umriss des Schädels ist wegen starker Occipitale

lang oval, bei der bedeutenden Parietalbreite erhebt sich jedoch der Index nicht zum dolichocephalen Typus. Die Scheiteltubera treten stark hervor, hinter der Kranznaht bemerkt man eine schwache Einsenkung, die Stirn ist niedrig und steil aufsteigend mit schwach prominirenden Höckern. Das Gesicht ist im Verhältniss zum Schädelinhalt klein und schmal.

Der Unterkiefer ist jugendlich schlank, die Kieferstellung ausgeprägt orthognath.

Der Schädel, welcher diesem im Alter zunächst folgt (L II), zeigt so ausgesprochene pathologische Charaktere, dass er zur Vergleichung nicht beigezogen werden kann. Die Stirn springt über die Ebene des Gesichtes vor, der Hinterkopf ist aufgetrieben mit spitz vorragendem Occipitale und längs der Kranznath durch eine schwache Depression abgesetzt, der Vorderkopf ist auf der rechten Seite etwas erhöht, und auch das Gesichtsskelett erscheint nach rechts leicht verschoben. Alle Nähte und die Basilarfuge offen. Die zum Durchbruch kommenden mol. $\frac{2}{2}$ weisen auf ein Alter von 13 bis 16 Jahren. Vom Unterkiefer liegt nur ein Bruchstück der linken Hälfte vor. Kieferstellung orthognath.

Der mit L III. bezeichnete Schädel gehört einem älteren Individuum an, dessen Bezahnung bis auf die vordringenden Tardivi vollständig ist. Die Basilarfuge ist noch offen. Leider zeigt auch dieser Schädel, der in seinen Dimensionsverhältnissen, besonders hinsichtlich der Höhe, alle übrigen übertrifft, eine leichte Asymmetrie, die in der Scheitelansicht deutlich hervortritt, eine Verschiebung nach einer vom rechten Stirn- zum linken Scheitelhöcker verlaufenden Linie. Im Zusammenhange damit steht die Bildung eines auffallend grossen Schaltknochens, eine Art Interparietale, im Lambdawinkel. Die Scheitelansicht gibt im Umriss ein Oval von mittlerer Länge, das sich gegen die stark prominirenden Parietalhöcker rasch verbreitert. Die Stirn ist schmal, hoch, zurückfliehend mit flachen Höckern. Der Gesichtswinkel ist klein, die Kieferstellung schwach prognath.

Die Vorderansicht zeigt ein auffallendes Ueberwiegen der Längsdurchmesser über jene der Breite.

Einen ganz anderen Typus repräsentirt der vierte dieser Schädel (L IV). Er lässt auf ein erwachsenes Individuum wahrscheinlich weiblichen Geschlechts schliessen. Das Gebiss ist vollzählig, die Basilarfuge geschlossen. Der Schädel ist starkknochig mit reich gezackten Nähten, von kleinen Dimensionen, mit abgeflachten nicht vortretenden Tubera. Die Scheitelansicht gibt ein regelmässiges Oval mit einem Index, der schon an der unteren Grenze des brachycephalen Typus steht.

Die Parietalia steigen sanft convergirend gegen den Scheitel auf, die Stirn ist breit und niedrig, schwach zurückliegend, der obere Orbitalrand verläuft fast horizontal. Das Gesichtsskelett fällt durch geringe Höhe und grosse Jochbreite auf. Die Kieferstellung ist schwach prognath.

Es mögen hier noch die wichtigsten Masse von dreien dieser Schädel Platz finden:

	Länge	Breite	Höhe	Längen-Breiten-Index	Längen-Höhen-Index	Breiten-Höhen-Index
L I.	179	138	127	771	709	920
L III.	186	145	137	779	736	944
L IV.	170	139	130	817	764	935

Von den vier vorliegenden Schädeln ist also einer für unsere Zwecke gänzlich unbrauchbar, die drei anderen aber ergeben sowohl unter sich, als auch im Vergleiche mit dem Eingangs genauer beschriebenen gleichalterigen Schädel von derselben Lagerstätte in ihren Formmerkmalen und Dimensionsverhältnissen Differenzen, welche durch Alters- und Geschlechtsverschiedenheit, zwei ohnehin schwer in Rechnung zu bringenden Factoren, nicht ausgeglichen werden können. Diese Differenzen bestehen in einer Summe scheinbar vager und gesetzloser Abänderungen, wie sie jede organische Form auch von der nächstverwandten unterscheiden, die nicht in Vergleichstabellen gebracht werden können, so lange wir nicht einen bessern Einblick in die überaus complicirten Vorgänge, auf welche sie zurückzuführen sind, gewonnen haben. Die allgemeine Ursache dieser Abänderungen ist Variabilität der organischen Form überhaupt, welche sofort in Kraft tritt, wenn ein Anstoss zur Veränderung gegeben wird. Dort, wo Wanderungen, Mischungen mit andern Stämmen, oder sonstige abändernde Einflüsse zur Geltung gekommen sind, musste die Reinheit der Raçe verloren gehen, und die Aufstellung eines sogenannten Raçentypus wird dann, wenn überhaupt, so nur auf Grund eines ausgedehnten Vergleichsmateriales möglich sein. Die Niederung von Wien, zu beiden Seiten einer so mächtig belebenden Verkehrsader, wie die Donau, war aber gewiss schon von jenem Zeitpunkt an, in dem sie ihre heutige geologische Configuration erhalten hat, der Schauplatz mannigfacher ethnographischer Veränderungen, langsamer Strömungen sowohl, wie stürmischer Umwälzungen; es kann uns daher nicht Wunder nehmen, wenn die zur Broncezeit hier lebende Bevölkerung schon eine so weit gehende Differenzirung aufweist, dass einige zufällig aufgelesene Funde für eine anatomische Charakteristik dieser Raçe unzureichend sind.

Capitel XXVI.

Nachtrag und Schlusswort.

Ich habe die Zeit, während welcher die vorliegenden Blätter noch unter der Presse sich befanden, nicht verstreichen lassen, ohne mit möglichster Genauigkeit an Literatur und neuen Daten zu sammeln, was in irgend einer Beziehung als Vervollständigung dieses Buches betrachtet werden konnte. Manches ist, wie sich dabei herausstellte, bei der Fülle des Stoffes, an früheren Notizen übergangen oder übersehen worden, ich habe es ebenfalls nachgetragen, und indem ich diese Ergänzungen unmittelbar hier anschliesse, glaube ich, dass es zur Gewinnung des Ueberblickes am bequemsten sei, diese Zusätze nach den vorstehenden Capiteln zu ordnen. Die Details, welche sich nach der Instandsetzung und praktischen Verwerthung der Hochquellen-Wasserleitung auf Quantität, Qualität u. s. w. des Wassers selbst beziehen, sollen jedoch nicht als Nachtrag, sondern im Schlusswortе ihre Würdigung finden.

Zur Einleitung. Bezüglich der Angaben über die Längen der einzelnen Theilstrecken ist hier ein unliebsames Versehen zu berichtigen, um Missverständnissen vorzubeugen. Zu Anfang jedes Capitels wurde nämlich die Länge der darin behandelten Theilstrecke, sowohl in Wiener Klaftern, als auch in der bezüglichen Meilen-Distanz ausgedrückt, wobei durchaus der Ausdruck „geographische Meile" gebraucht worden ist. Nachdem nun 15 geographische Meilen gerade einen Breitegrad ausmachen, so beträgt die Länge dieser Meile 3818·666 Wiener Klafter. Bei der nun hier gemachten Berechnung wurden aber 4000 Wiener Klafter für eine Meile angenommen, welche Zahl der „österreichischen Meile" entspricht, von welchen 14·666 auf einen Breitegrad gehen. Es wäre sohin der Ausdruck „geographische Meile" an den betreffenden Stellen durch „österreichische Meile" zu verbessern.

Nachtrags-Literatur.

1770. Liesganig Josef P. T., Dimensio graduum meridiani Viennensi et Hungarici, Wien bei August Bernard 1770.

1842. Graefe Ferd. C. v., Das hepatische Gas-Dampfbad zu Baden bei Wien. Die Gas-Quellen Süd-Italiens und Deutschlands. Berlin 1842.

1847. Haidinger W., Ueber das Vorkommen von Cölestin in den Alpen und Karpathen. (Im tertiären Tegel von Hetzendorf bei Wien.) Haidinger Berichte, III. B. pag. 104. 1847.

1853. Reuss A., Kritische Bemerkungen über die von Zekeli beschriebenen Gasteropoden der Gosau-Gebilde der Ostalpen. S.-B. der k. Akad. der Wiss. in Wien, XI. Bd. 1853.
Reuss A., Ueber zwei neue Rudisten-Species aus der alpinen Kreide der Gosau. S.-B. der k. Akad. der Wiss. in Wien, XI. Bd. 1853.

1857. Hauer Karl, Analyse eines Mineralwassers von Nr. 10 oberhalb der Kaserne in Mauer. Jahrb. der geol. R.-A. VIII. B. pag. 154, 1857.

1859. Wachtel David Dr., Ungarns Curorte und Mineralquellen. Oedenburg 1859. (Brodersdorf pag. 48.)

1862. Härdtl Dr. Aug. Freiherr v., Die Heilquellen und Curorte des österr. Kaiserstaates und Ober-Italiens. Wien, Braumüller. Mannersdorf pag. 231, Brodersdorf pag. 137 u. 469). 1862.
Hauer C. R. v., Chemische Analyse des Donauwassers im Donau-Canale, Jahrb. der geol. R.-A. XII. B. 1862, Verh. pag. 34—36.

1865. Stoliczka Ferd. Revision der Gasteropoden der Gosauschichten in den Ostalpen. S.-B. der k. Akad. der Wiss. in Wien. LII. Bd. I. Abth. 1865, pag. 104.

1870. Fuchs Th., Ueber Dreissenomya, ein neues Bivalven-Genus aus der Familie der Mytilaceen. Verh. der zool.-botan. Gesellschaft in Wien, 1870.

1871. Hauer Fr. v., Geologische Uebersichts-Karte der österr.-ungar. Monarchie mit erklärendem Text. Wien 1867—1871.

1872. Fuchs Th., Ueber den sogenannten chaotischen Polymorphismus und einige fossile Melanopsis-Arten. Verhandl. der zool.-botan. Gesellschaft in Wien, 1872.

1873. Habermann Dr. J. und Weidel Dr. H., Analyse des neuen Trinkwassers der Stadt Wien. Zeitschr. des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. XVII. Heft. 1873.

— Zepharovich V. Ritter v., Mineralog. Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich 1859 und 1873. Wien Braumüller.

1875. Bachmann, Beschreibung eines Unterkiefers von Dinotherium bavaricum H. v. M. aus dem Berner Jura (mit einschlägiger Literatur). Mittheil. der Schweizer paläontolog. Gesellschaft. Vol. II. 1875.

— Herbich Franz und Dr. Neumayr M., Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen. VII. die Süsswasser-Ablagerungen im südöstlichen Siebenbürgen. Jahrb. der geolog. R.-A. XXV. Bd. 1875, pag. 401.

— Hoernes R., Die Fauna des Schliers von Ottnang. Jahrb. der geol. R.-A. 1875, pag. 333.

— Hoernes R., Ein Beitrag zur Gliederung der österr. Neogen-Ablagerungen. Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellschaft, 1875, pag. 631.

— Neumayr M. Dr. und Paul C. M., Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Fauna. Abhandl. der geol. R.-A. VII. Bd. 1875, Heft 3.

— Rothe C. Dr., Die Säugethiere Niederösterreichs einschliessl. der fossilen Vorkommnisse, Wien 1875.

— Suess E., Die Erderschütterung an der Kamplinie am 12. Juni 1875. S.-B. der k. Akad. der Wissensch. in Wien. LXIII. Bd. I. Abth. 1875.

— Tinter W. Dr., Gutachten der Experten über die Sicherung der Wasserversorgung der Stadt Wien. Zeitschr. des Ingenieur- und Architekten-Vereines XXVII. Bd. 1875, 18. Heft, pag. 358—364.

— Volkmer O. Artill.-Hauptm., Das Wasser des k. k. Artillerie-Arsenals zu Wien. Beitrag zur Kenntniss der Beschaffenheit des Wassers von Wien. S.-B. der k. Akademie der Wiss. in Wien. LXX. B. II. Abth. 1875.

1876. Fuchs Th., Ueber die Formenreihe der Melanopsis impressa, M. Martiniana und Vindobonensis. Verh. der geolog. R.-A. 1876, pag. 29.

— Gamper C., Die Knochenbreccie vom Gahnsberg bei Gloggnitz. Verh. der geol. R.-A., 1876, pag. 353.

— Godefroy Rich. Dr., Das Fischauer Badewasser. Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins, XIV. Jahrg. Nr. 16, 1. Juni 1876.

— Haberlandt C., Ueber Testudo praeceps n. sp. die erste fossile Landschildkröte des Wiener Beckens. Jahrb. der geolog. R.-A. 1876, pag. 243.

— Hirschfeld Dr. und Pichler Dr., Die Bäder, Quellen und Curorte Europa's. 2 Bde. Stuttgart 1875 und 1876.

— Hörnes R., Die Formengruppe des Buccinum duplicatum. Verh. der geol. R.-A. 1876, pag. 116.

— Hörnes R., Ein Beitrag zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen, (Süsswasserschichten und sarmatische Ablagerungen im Marmora-Meer.) S.-B. der k. Akad. der Wiss. in Wien. LXXIV. Bd. I. Abth. 1876.

— Karrer Felix, Die Kaiser Franz Josefs Hochquellen-Wasserleitung. Vortrag gehalten im Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien am 22. Decemb. 1875. Wien, Selbstverlag des Vereins. 1876.

— Karrer Felix und Sinzow Joh. Dr., Ueber das Auftreten des Foram.-Genus Nubecularia in den sarmatischen Sanden von Kischenew. S.-B. der Akad. der Wiss. in Wien. LXIII. Bd. 1876.

— Lielegg Andr. Dr., Die geol. Verhältnisse Nieder-Oesterreichs zunächst zum Gebrauch an Lehrer-Bildungs-Anstalten. Wien 1876.

— Manzoni St. Dr., Lo Schlier di Ottnang nell' alta Austria e lo Schlier delle colline di Bologna. Bollettino del R. Comitato Geologico d' Italia, 1876.

— Toula F., Ein Beitrag zur Kenntniss des Semmering-Gebietes. Verh. der geol. R.-A. 1876, pag. 334.

— Wolf H., Die Rutschungen am Kahlenberg-Gehänge längs der Donau. Verh. der geol. R.-A. 1876, pag. 131.

— Wolf H., Die Rutschungen am Kahlengebirg-Gehänge längs der Donau. Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins 1876, Nr. 9. (Separat-Abdruck.)

— Wolf H., Die Bausteinsammlung des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins. Wochenschr. des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins 1876, Nr. 9. (Separat-Abdruck.)

Zu Capitel I. Ueber das Gebiet des Semmerings (siehe Seite 35—36) hat vor Kurzem Herr Professor Toula eine sehr interessante Mittheilung gebracht[1]), und zwar bezüglich des Vorkommens von Stielgliedern von Pentacriniten (*Pentacrinus priscus Goldf.*), von Korallen (*Cyathophyllum caespitosum Goldf.* und *Favosites polymorphus Goldf.*) und anderer nicht näher bestimmbarer Echinodermen, Bivalven und Gasteropoden-Reste in den Gesteinen, die auf dem Wege von der Semmering-Passhöhe zu dem NW. gelegenen Pinkenkogl anstehen. Diese aus mehr oder minder plattigem Kalkschiefer zusammengesetzte Parthie des Gebirges scheint hiernach der Devon-Formation anzugehören. Toula gibt im weiteren Verfolg seines Aufsatzes einige Profile, die den steirischen Theil des Gebirgszuges betreffen, und zieht die werthvollen Notizen, die Stur in seiner Geologie der Steiermark (pag. 114) und Czjžek in seiner Arbeit über das Rosalien-Gebirge und den Wechsel (pag. 36, 64 und 65) gegeben hat, in Vergleich, welche über die Verbreitung der älteren Schichten am Semmering bis zum Vestenhof im Sirningthal einiges Detail enthalten.

Herr J. Gamper bespricht in einem, Ende des vorigen Jahres in der k. k. geologischen Reichsanstalt gehaltenen Vortrage[2]) das Vorkommen diluvialer Wirbelthierreste am Gahns-Gebirge bei Gloggnitz. Der Fundort liegt zwischen dem Dorfe Gasteil und der sogenannten Kaiserwiese bei der Thalschlucht „Klause" genannt. In dem dort herabgestürzten Gebirgsschutt fand sich auch ein grösserer Kalkblock, welcher von einer

[1]) Verh. der geol. R.-A. 1876, pag. 334.
[2]) Verh. der geol. R.-A. 1876, pag. 353.

Lage eines dünngeschichteten Kalksinters bedeckt war, in dem in grösserer Menge Reste von Wirbelthieren, stellenweise eine förmliche Breccie bildend, sich vorfanden. Die nähere Untersuchung hat ergeben, dass man es hier mit Knochen und Kieferstücken von Fledermäusen zu thun habe und scheint das Ganze lediglich eine verhältnissmässig junge Ausfüllung einer in dem Kalke befindlichen Spalte gewesen zu sein. Der Block selbst ist jedenfalls von grösserer Höhe herabgestürzt und an die Stelle gelangt, wo der Fund gemacht wurde.

Zu Capitel IV. Ueber das Fischauer Thermalwasser (pag. 73) sind von Dr. Rich. Godeffroy in der Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apothekervereins (Nr. 16 — Juni 1876, 14. Jahrg., pag. 241) einige Nachrichten enthalten. Von den zwei Hauptquellen, die eine grössere Bedeutung besitzen, speist die eine das grosse Bassin, welches als Bad für das Militärspital dient, während die andere etwa zehn Schritt vom Orte ihres Ursprunges schon ein mächtiges Rad zu einer Mühle treibt. Alle anderen Quellen vereinigen sich mit dieser letzteren etwa 30 Schritte von ihrem Ursprunge und werden nun seit zwei Jahren in ein grosses cementirtes Bassin geleitet, welches als Schwimm- und Badeanstalt benützt wird.

Herr Godeffroy hat nun das Wasser dieses Bades einer chemischen Analyse unterworfen und zu diesem Behufe Ende Juli 1875 bei vollkommen heiterem Wetter die Füllung der Flaschen an der Hauptquelle vorgenommen. Dasselbe ist vollkommen klar und rein, besitzt keinen besonderen Geschmack und fühlt sich ganz eigenthümlich „fettig" an. Die Temperatur ist eine vollkommen constante[1]) und wird nach dieser neuesten Untersuchung mit 22·5° C. (18° R.) angegeben. Die mit der Quelle und aus der Tiefe des Badebassins fortwährend aufsteigenden Luftblasen bestanden nach vorgenommener Untersuchung nur aus Luft mit etwas Kohlensäure. Eine quantitative Bestimmung wurde nicht ausgeführt. Die Ergiebigkeit der Quelle ist so bedeutend, dass innerhalb zwei Stunden das sehr grosse Badebassin vollständig gefüllt wird und bleibt sich dieser starke Zufluss bei trockenem und nassem Wetter vollkommen gleich. Das specifische Gewicht beträgt 1·000674.

Nach der Zusammenstellung der einzelnen Bestandtheile zu Salzen dürften nach den mitgetheilten Ergebnissen in 10.000 Theilen des Fischauer Thermalwassers enthalten sein:

Kohlensaurer Kalk	1·287502	Theile
Kohlensaure Magnesia	0·443000	„
Kohlensaures Natron	0·240999	„
Kohlensaures Eisenoxydul		Spuren
Schwefelsaurer Kalk	0·201957	Theile
Schwefelsaure Magnesia	0·194600	„
Schwefelsaures Natron	0·118066	„
Phosphorsaurer Kalk	0·103000	„
Phosphorsaure Thonerde		Spuren
Chlornatrium	0·285773	Theile
Chlorkalium		Spuren
Chlorlithium		„
Kieselsäure	0·033000	Theile
Organische Materien		Spuren
	2·907897	Theile
Dazu Kohlensäure halbgebunden	0·899000	„
Totalsumme	3·806897	Theile.

Der Leytha-Kalk von Brunn am Steinfeld und Wöllersdorf (Seite 78 und 79). Von den aus der erstgenannten Localität bekannt gewordenen Echinoiden führen Michelin und nach ihm Laube in ihren bezüglichen Monographien namentlich an: *Clypeaster crassicostatus Ag.* (irrig von Brunn am Gebirge angegeben), *Clypeaster Partschi Mich.* und *Echinolampas hemisphaericus Lam. var. Linki Goldf.* (nicht Brunn am Gebirge). Auch *Scutella vindobonensis Laube* ist häufig.

Von Wöllersdorf werden aufgeführt: *Clypeaster gibbosus Marc. de Serre* und *Clypeaster Partschi Mich.* Diese Petrefacte vervollständigen die l. c. gegebenen Details.

Idealprofil auf Tafel III. Die Seehöhe von Fischau beträgt 866 Wr. Fuss, jene der Eisenbahnschienen von Wiener-Neustadt 833·9 Wr. Fuss ('). Das durch ein Uebersehen l. c. bei diesen Zahlenangaben stehen gebliebene Klafterzeichen (°) möge also gütigst verbessert werden.

Zu Capitel VIII. Zur Fauna des Leytha-Kalkes im Rauchstallbrunngraben (nicht Raubstallbrunn, wie hie und da in der Literatur vorkömmt) bei Baden (pag. 170) ist nachzutragen *Cardita crassicosta*

[1]) Nach wiederholten Untersuchungen im Mai, Juni, Juli, August und October.

Lam., *Lima squammosa Lam.*, *Hinnites sp.* und vom Balaniten-Genus *Pyrgoma* einzelne Stücke in einem Porites-Stock eingewachsen.

Ziegelei Baden. Reuss hat in seinem zuletzt erschienenen Werke eine grössere Anzahl von Bryozoen mit der Bezeichnung des Fundortes „Baden" angeführt und ich musste glauben, dass diese Vorkommnisse aus dem Tegel stammen (pag. 180), da er für eine noch grössere Suite (pag. 170) die Localität Rauchstallbrunngraben ausdrücklich als Fundstätte bezeichnet. Wie ich mich aber später durch Betrachtung der Originalstücke überzeugte, kommen von den Ersterwähnten mit alleiniger Ausnahme von ein paar zweifelhaften Stücken auch alle aus dem Leytha-Kalk, was sehr leicht zu constatiren ist, da die meisten lebhaft gelb gefärbt erscheinen, während die in unseren Tegeln gelegenen Petrefacte stets eine graubraune Färbung zeigen. Es stimmt diess auch mit der Erfahrung und den von Stoliczka (siehe pag. 140) ausgesprochenen Ansichten über das Auftreten der Bryozoen vollkommen überein. Die von ihm für Baden, Berchtoldsdorf, Ruditz und andere Tegelbildungen angegebene Zahl von etwa 12 Bryozoen-Arten dürfte daher ebenfalls übertrieben sein und auf einem ähnlichen durch die vage Localitätsbezeichnung hervorgerufenen Irrthume beruhen, abgesehen davon, dass Berchtoldsdorf aus der Gesellschaft von Baden und Ruditz nach den neueren Arbeiten jedenfalls auszuscheiden wäre, da es einer höheren Facies der feineren Sedimentbildungen entspricht und als solche allerdings einigen Gehalt an Bryozoen besitzen könnte, wenn dieselben nicht etwa aus eingeschobenen Sandschnüren stammen, welche zuweilen, wie der Aufschluss des Canals gerade an der genannten Localität gelehrt hat, mitten im blauen Thone vorkommen, und neben einer ganz anderen Mollusken- und Foraminiferen-Fauna auch ganz ansehnliche Quantitäten von Bryozoen enthalten.

Zu Capitel IX. Bei Gelegenheit der ausführlichen Besprechung der Thermen von Baden wurde erwähnt, dass an der östlichen Seite des alpinen Wiener Beckens die Einfassung durch Thermen nur in sehr untergeordneter Weise angedeutet sei (pag. 208) und dabei in einer Note der Ort Mannersdorf am Leytha-Gebirge namentlich angeführt, von welchem über das Vorhandensein einer warmen Quelle Näheres bekannt geworden ist.

Ich muss nun hier ergänzend bemerken, dass dies nicht die einzige Stelle am Leytha-Gebirge ist, an welcher eine Therme hervorbricht, sondern dass noch von einem zweiten Punkte, und zwar in noch viel prägnanterer Weise das Auftreten einer warmen Quelle verzeichnet werden kann, welche gegenwärtig noch in hygienischer Beziehung einige Geltung besitzt, während Mannersdorf schon längst aufgehört hat ein Badeort zu sein. Es ist dies das Bad Ungarisch-Brodersdorf (Lajtha-Pordány) unweit Loretto am Leytha-Gebirge. Ich habe dem Gegenstande einige Aufmerksamkeit geschenkt und will hier der Hauptsache nach die Resultate mittheilen, zuerst aber den geologischen Verhältnissen einige Worte widmen. Wie aus der geologischen Karte der österreichischen Monarchie von Franz Ritter von Hauer zu entnehmen ist, besteht das Leythagebirge der Hauptsache nach aus Gneiss und untergeordneten Lagen von Glimmer- und Talkschiefern. Ringsherum wird dieser abgeschlossene Gebirgsrücken von Leythakalk-Gebilden überlagert, auf welche sich an der nordwestlichen Seite einzelne Reste der sarmatischen Stufe und darüber die Congerienschichten ausgebreitet haben.

Von Unter-Waltersdorf, einer Eisenbahnstation der Wiener-Neustadt—Grammat-Neusiedler Eisenbahn (Wiener Staatsbahnhof via Raaber Bahn), erreicht man in beiläufig $^3/_4$ Stunden den Ort Deutsch-Brodersdorf (Niederösterreich) an der Leytha. Ueber dem Flüsschen liegt Ungarisch-Brodersdorf (Ungarn) und eine Viertel Wegstunde westlich davon entfernt mitten in den Feldern an einer von den Abhängen des Leytha-Gebirges gebildeten Bucht, also ganz nahe dem Berge, sozusagen an seinem Fusse, der Ursprung der Therme. Der Boden, worauf das Badehaus errichtet ist, besteht aus Diluvialschotter von verschiedener Mächtigkeit, darunter aus Tegel. Die alte Kirche auf dem kleinen Hügel nordwestlich vom Badehause und nordöstlich von Wimpassing steht auf Conglomerat (wahrscheinlich sarmatischer Natur).[1]) Gleich hinter dem Badehause steigt der Boden an und die dort vorhandenen Abgrabungen zeigen reinen, oben gelblich, unten blaugefärbten Tegel.

Der Schlämmrückstand beider Sorten enthält nur glatte Ostracoden, keine Foraminiferen, so wie überall, wo man es nur mit Congerientegel zu thun hat, und ich bin überzeugt, dass man sich hier entschieden auf der genannten Stufe befinde.

Das zu Lajtha-Pordány befindliche Mineralbad ist Eigenthum des Fürsten Eszterházy und enthält ein geräumiges Vollbad von 28 Fuss Länge und 14 Fuss Breite, welches vom Boden ab in einer Stunde bis zu 3 Fuss Höhe gefüllt werden kann.

Die Temperatur des warmen Wassers, durch eine Pumpe in das Badebassin geschöpft, betrug nach meiner eigenen Messung 18° R. (nach Dr. Wachtl 20° R.), sie ist eine constante, doch ist zu bemerken, dass die Therme

[1]) Czjczek, Jahrb. der geol. R.-A. III. Bd. d. 50.

durch seitlich zusitzende kalte Quellwasser, welche bei der primitiven Anlage leider nicht ferngehalten werden können, schon sehr bedeutend abgekühlt ist, bevor sie in das Bassin tritt.

Ueber den Gehalt des Wassers ist in Dr. Wachtl's Beschreibung der Curorte und Mineralquellen Ungarns[1]) eine ältere Analyse von Prof. Joss aufgeführt, ich habe es jedoch für zweckmässig erachtet, eine neuerliche Untersuchung zu veranlassen und war mein geehrter Freund Dr. Berwerth, Assistent am k. k. Hof-Mineralien-Cabinet, so gefällig, auf meine Bitte eine solche im Laboratorium des Herrn Prof. Ludwig durchzuführen. Es wurde hiernach daselbst nicht nur das Wasser der warmen, sondern auch jenes einer kalten Mineralquelle (9—10° R.), welche einige Klafter vom Ursprung der ersteren im Badehause entfernt, in der kleinen Gartenanlage unter einer niederen Boden-Anschwellung zu Tage tritt, untersucht und ich erlaube mir im Folgenden die Resultate mitzutheilen, zu gleicher Zeit jedoch den obgenannten Herren meinen besten Dank für die freundliche Ueberlassung dieser Arbeit zur Publication in diesem Buche, auszudrücken.

1. Die warme Quelle von Brodersdorf.

Das Wasser dieser Quelle, welches erst nach längerem Stehen zur Untersuchung gelangte, war farblos und reagirte auf Lakmus-Farbstoff neutral, als Bodensatz hatten sich wenige rostfarbige Flocken, von dem spärlichen Eisengehalt herrührend, ausgeschieden. Bei dem Oeffnen der mit Siegellack dicht verschlossenen Flasche war ein Geruch nach Schwefelwasserstoff nicht wahrzunehmen.

Joss, welcher seine Beobachtungen an Ort und Stelle zu machen Gelegenheit hatte, gibt jedoch an freien Gasen 0·27 K. Z. Schwefelwasserstoff und 1·19 K. Z. Kohlensäure an, und ich selbst habe schon an der Schwelle des Badehauses den lebhaften Geruch von Schwefelwasserstoff wahrgenommen. Dr. Berwerth, welcher nicht selbst den Badeort besucht, sondern nur das eingesandte Wasser zur Disposition erhalten hat, war daher nicht in der Lage, über die Quantität der im Wasser absorbirten und freiaufsteigenden Gase irgend eine Angabe zu machen.

An gelösten Bestandtheilen ergab die qualitative Analyse: Kohlensäure, Kieselsäure, Schwefelsäure, Chlor, Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Aluminium, Eisen. Auf andere Bestandtheile wurde nicht geprüft. Die analytischen Resultate sind im Folgenden zusammengestellt.

In 10.000 Theilen sind enthalten:

1. Gefundene Einzelbestandtheile.		2. Daraus berechnete Salze.	
Kohlensäureanhydrid	5·1744	Kieselsäureanhydrid	0·2280
Kieselsäureanhydrid	0·2280	Schwefelsaures Kalium	1·0328
Schwefelsäureanhydrid	3·3380	Schwefelsaures Calcium	4·8672
Chlor	1·7188	Chlornatrium	3·2197
Kaliumoxyd	0·5580	Kohlensaures Natrium	1·3935
Natriumoxyd	2·3160	Kohlensaures Calcium	5·5604
Calciumoxyd	5·1180	Kohlensaures Magnesium	4·1034
Magnesiumoxyd	1·9540	Aluminiumoxyd	0·0180
Aluminiumoxyd	0·0180		20·4230
Eisenoxydul	Spur		
	20·4232		

2. Die kalte Quelle in Brodersdorf.

1. Einzelne Bestandtheile.		2. Berechnete Salze.	
Kohlensäureanhydrid	1·3225	Kieselsäureanhydrid	0·1380
Kieselsäureanhydrid	0·1380	Schwefelsaures Kalium	0·0918
Schwefelsäureanhydrid	0·5662	Schwefelsaures Calcium	0·8908
Chlor	0·0351	Chlornatrium	0·0657
Kaliumoxyd	0·0496	Kohlensaures Natrium	0·4386
Natriumoxyd	0·2872	Kohlensaures Calcium	1·3271
Calciumoxyd	1·1100	Kohlensaures Magnesium	1·0624
Magnesiumoxyd	0·5059		4·0144
Eisenoxydul	Spur		
	4·0145		

[1]) Oedenburg 1859.

Frisch geschöpft hat das Wasser der Therme stark hepatischen Geruch und Geschmack und wurde dasselbe schon von Alters her von den Bewohnern der benachbarten Dörfer als Heilquelle benützt, allein erst im Jahre 1840 wurde dieselbe mit einer hölzernen Barake überbaut, worin sich jetzt das Badebassin befindet.

Vergleicht man die Zusammensetzung der Brodersdorfer Therme mit jener der Warmquellen am Westrande des Wiener Beckens, so finden wir, dass ihr Gehalt an schwefelsauren Salzen sowohl jenen der Mödlinger Quelle, als überhaupt aller andern dortseitigen Thermen bedeutend übertrifft. Gegenüber den Quellen von Baden zeigt sich eine merkwürdige Uebereinstimmung in der Summe der fixen Bestandtheile und kommt ihr Gehalt an schwefelsauren Salzen jenem mehrerer Quellen sehr nahe, wird überhaupt nur von einigen namhafter übertroffen. Geltend macht sich noch der grössere Gehalt an Chlornatrium, welchen es mit dem Sauerbad gemein hat; und hervorragend ist die grössere Menge an kohlensaurer Magnesia, sowie der grosse Antheil an kohlensaurem Kalk, welcher den aller Thermen der Westseite überragt.

Brodersdorf[1]) liegt gerade gegenüber von Leobersdorf, das $^3/_4$ Meilen südlich von Vöslau situirt ist, in einer Entfernung von $2^1/_2$ österr. M. durch die Ebene getrennt. Das ebenfalls eine warme aber nicht schwefelhältige Quelle besitzende Mannersdorf am Leythagebirge ist nur $1^1/_2$ Meile davon entfernt und ist der Zusammenhang dieser Thermen, beziehungsweise das Vorhandensein einer in das Innere der Erde reichenden gemeinschaftlichen Spalte, aus der Quellen mit ansehnlich hoher Temperatur hervorbrechen, auch auf der Ostseite des Wiener Beckens wohl dadurch in überzeugender Weise sichergestellt, gleichwie die Fortsetzung dieser Spalte durch die Schwefel-Vorkommnisse von Sommerein und Kaisersteinbruch ebenfalls nachgewiesen ist.

Zu Capitel XIV. Zur Fauna der Nulliporenkalke von Maria-Enzersdorf (pag. 286) ist an Bryozoen nach Reuss noch beizufügen:

Salicornia farcimioides Johnst.
Scrupocellaria elliptica Rss.
Lepralia pleuropora Rss.
Lepralia tenella Rss.
„ *scripta Rss.*
Membranipora formosa Rss.

Mit dem Vorstehenden glaube ich, so weit es mir überhaupt möglich gewesen, den Gegenstand innerhalb der vorgesteckten Grenzen erschöpft zu haben, und kann mich nunmehr den Schlussbemerkungen zuwenden, halte es jedoch für meine Pflicht, vorerst der Motive zu gedenken, welche mich bestimmten, die Studie mit dem Einlauf des Wassers in die Reservoirs, also sozusagen vor den Thoren der Stadt abzuschliessen, obgleich die geologischen Fragen nicht gerade an diesen Stellen zum Abschluss gelangen.

Wem die unübertreffliche Schilderung nicht unbekannt geblieben, in welcher Suess den Untergrund, auf welchem wir leben, vor unseren Augen aufgedeckt, und in einem übersichtlichen Bilde aufgerollt gleichsam zum Leben erweckt hat[2]), wird mit mir übereinstimmen, dass eine Nothwendigkeit, den Boden unserer Stadt nochmals näher zu besprechen, nicht besteht. Es mag wohl seine Richtigkeit haben, dass durch neue Aufschlüsse, welche namentlich in den letzten Jahren nie geahnte Dimensionen annahmen, neue Züge zu dem Bilde entstanden, allein was von Bedeutung war, hat durch Fuchs in seiner geologischen Karte die eingehendste und beste Würdigung gefunden.

Sind nun seither wieder Aufbrüche durch die Legung des Röhrennetzes im Weichbilde der Stadt noch hinzugekommen, so konnten dieselben zur Entwicklung neuer Anschauungen oder selbst nur zur Erweiterung der Kenntniss des Terrains zum geringsten Theile beitragen. Es liegt diess einerseits, wenigstens für den gegenwärtigen Augenblick in dem zum Theil noch unfertigen Zustande dieses Abschnittes des Wasserleitungswerkes, andererseits aber, und diess mag schliesslich als der entscheidendste Grund gelten, in den viel zu geringen Tiefen, bis zu welchen die Canäle eingeschnitten wurden, in welche die Röhrenstränge versenkt sind. Nachdem schon in einer Tiefe von nur wenigen Fussen die Temperatur-Unterschiede eine nur wenig bedeutende Wirksamkeit ausüben, so genügte es, mit Tiefen von 6 bis zu höchstens 9 Fuss vorzugehen, um gegen schädliche Einflüsse von Wärme oder Kälte gesichert zu sein. Bis zu diesen Tiefen kommt man aber in unserer Stadt selten über die Anschüttung oder ganz junge Bildungen hinaus, was aber durch frühere Abgrabungen von älterer Ablagerung zu Tage steht, hat wohl in den Anfangs citirten Arbeiten bereits seine vollste Berücksichtigung gefunden.

---

[1]) Härdtl, Heilquellen und Curorte des österr. Kaiserstaates und Ober-Italiens, Wien 1862.
Ungarns Bäder und Mineralquellen im Jahre 1874, Statist. Jahrb. für Ungarn 1876, pag. 175.
Congrès international de Statistique à Buda-Pest. Neuvième Session 1876, III. Sect. Hygiene publique.

[2]) Suess: Der Boden der Stadt Wien. Braumüller. Wien 1862.

Werfen wir einen verallgemeinernden Blick auf die Ergebnisse, welche die in den vorstehenden Abschnitten enthaltenen geologischen Untersuchungen, sowie das Detail-Studium der paläontologischen Funde geliefert haben, so ergibt sich als wesentlichstes Resultat:

Wenn man mit Uebergehung der bisher als ältesten bekannten Tertiär-Ablagerung der alpinen Niederung von Wien, der Kohlenlagerung von Hart, Jauling u. s. w. sich unmittelbar den Bildungen der jüngeren Mediterranstufe, die wohl als das Fundament unserer Beckenausfüllung betrachtet werden kann, zuwendet, so sind es zwei Hauptmomente, welche zuerst in die Augen fallen: das petrographische; die grosse Verschiedenheit des Sediments, und das paläontologische; die nicht minder differente Vergesellschaftung der Thierwelt sowohl in den verschiedenen Gesteinen, als auch in den selbst petrographisch nicht unterscheidbaren Materialien. Es ist diesen Thatsachen bereits in der Einleitung Rechnung getragen worden.

Durch die zahlreichen, im Verlaufe der vorhergehenden Abschnitte näher geschilderten Details, welche die Aufschlüsse der Hochquellenleitung und jene ihrer nächsten Umgebung geboten haben, sind aber die dort gegebenen Grundzüge vielfach bestätiget, erweitert, mit einem Worte, wesentlich erhärtet worden.

Dem Ufer gehören vor Allem die gröberen und consistenteren Materialien; der Ebene, dem tiefen Seebecken die feineren an. Letztere reichen in mehr und mehr sich verjüngender Mächtigkeit ziemlich hoch an den Rand hinauf; erstere greifen nicht sehr weit und mit stets verminderter Bedeutung in das Land hinaus, wie diess schon aus dem Vöslauer Bohrversuche hervorgeht, wo erst nach einer Tegelfolge von 456 Fussen ein Zwischenlager mergliger Sandsteine und von Gerölle (5′) in der Gesammtstärke von kaum 12 Fussen beobachtet ward, worauf wieder 38 Fuss fetter Tegel kam. (Gegenüber der enormen Mächtigkeit der Tegel der nächst jüngeren sarmatischen und Congerien-Stufe sind auch da die Schotterlagen in der Tiefe auf ein Minimum reducirt, wie aus der Schichtenfolge der artesischen Brunnen am Getreidemarkt und am Raaber Bahnhofe ersichtlich ist; der 294 Fuss tiefe Brunnen der Ziegelfabrik Rothneusiedel ergab gar kein gröberes Sediment.)

Die Verschiedenheit in der Fauna eines begrenzten Meeresbeckens ist hauptsächlich bedingt durch die Tiefe und das Materiale, auf und in dem sie lebt. Das Medium: feiner Thon, Sand, grober Sand, Geröll, kalkabsondernde Tangrasen wirkt dabei ebenso bestimmend auf die Qualität und Quantität seiner Bewohner, wie die Mächtigkeit der Wassersäule mit ihren Consequenzen, die sich über ihnen erhebt. Da nun zu allen Zeiten und in jeden Meeren die Tiefen sehr verschieden, die Materialien, welche Sedimente bilden, sehr abweichende waren, so mussten unbedingt auch verschiedene Thiergesellschaften existirt haben, und in den wenigen zurückgebliebenen Blättern, welche uns die Geschichte eines gewesenen Meeres erzählen, lesen wir die Bestätigung dieser Thatsache.

Verschiedene Gesteine, verschiedene Thier-Associationen, zuweilen an dem alten Ufer in buntem Wechsel sich folgend, liegen in unserem Becken vor uns. Wie ein rother Faden ziehen sich aber einzelne Glieder dieser Familien unabhängig vom Materiale und von der Tiefe durch alle diese verschiedenen Erscheinungsmomente und zeigen uns gleichsam die Verbindung, in der Alles gestanden. So wenig diess Jemand für die heute vor den Augen sich zutragenden Phänomene in den gegenwärtigen Meeren bezweifelt, so wenig mag man es für vergangene Perioden thun, und der Kreis jener wird immer kleiner, welche in der Verschiedenheit der Materialien der Leytha-Kalkbildungen und der Tegel unseres Beckens, in der Verschiedenheit des Bildes, welches die Fauna verschiedener Punkte bietet, Altersunterschiede erblicken, wo man es einzig und allein mit Facies-Unterschieden zu thun hat.

Etwas anderes ist es mit den Veränderungen der Fauna, welche durch so tief greifende Veränderungen der Lebensbedingungen hervorgerufen wurde, wie es das Einströmen eines kalten Wassers bei gleichzeitiger Abdämmung der Verbindung mit einem wärmeren Seebecken zur Folge hat. Hier können wir allerdings einen Abschnitt in der Geschichte unserer Erdrinde verzeichnen, wir können es auf Grundlage einer natürlichen Grenze, doch ist es nur das Leben, was uns hierzu den Anlass bietet — die Materialien, die Gesteine nicht, die bleiben dieselben im Allgemeinen nicht nur, sondern sogar an einzelnen Punkten, während die Thierwelt eine total verschiedene geworden ist.

Es ist bisher nicht gelungen, an irgend einer Stelle des Beckens diessfalls einen Uebergang zu beobachten — stets folgen unmittelbar auf die Typen der Mediterran-Stufe jene der sarmatischen. Was die Foraminiferen anlangt, so scheinen sie durch Verarmung der Individuen den Uebergang zur folgenden Verarmung der Arten vorzubereiten, so wenigstens hat an einzelnen Stellen bei Mödling das Verhältniss sich dargestellt. Wo mit dem Eintritt der sarmatischen Stufe das Sediment wechselt, ist begreiflicherweise ein Uebergang noch schwieriger denkbar. Es ist diess ein Gegenstand, der noch vieler Beobachtungen und neuer Thatsachen bedarf, um ein vollkommen klares Bild zu gewinnen.

Die sarmatische Stufe, unvermittelt in ihrer Fauna, in die nur wenige Reste aus der früheren Periode sich gerettet, bietet dem Petrographen gar keine Veränderung. Es sind mit Ausschluss der Nulliporenkalke dieselben Thone, Sande, Sandsteine und Geröllmassen, welche über dem mediterranen Sediment sich abgelagert, wie es scheint auch in dem gegenseitigen Mengenverhältniss. Nur der Paläontologe erkennt in ihnen ein anderes,

ein neues Leben, was geworden, um wieder unterzugehen. An diesem neuen Leben ist er im Stande, den Weg zu verfolgen, auf dem die gewaltige physikalische Veränderung, wie es das Herabsinken der Temperatur in einem grossen Meeresbecken ist, ihren Ursprung nahm und wohin sie sich verbreitet. Trotz mannigfacher Unterbrechungen des Zusammenhanges gräbt er aus den Ruinen die Geschichte jener Zeit, und so ist man heute im Stande, schon aus dem Auftreten einiger Nonioninen und Polystomellen aus den Sanden von Bessarabien oder aus den Kalken der Balkan-Gegend die Verwandtschaft unserer Hernalser Tegel und Atzgersdorfer Steine mit jenen fernen östlichen Vorkommnissen nachzuweisen.[1])

Auch für diese Stufe ist massgebend, was für die früheren Geltung hatte. Wir haben hier ebenfalls nur einen geologischen Zeitabschnitt vor uns und alles Sediment, ob Tegel, Sand, Schotter oder Stein, gehört in eine Periode. Sowohl die petrographischen Unterschiede als jene der Fauna bedeuten uns nur Verschiedenheiten der Facies.

Folgt schliesslich die Congerien-Stufe. Sie tritt weit weniger unvermittelt und unmittelbar in die Erscheinung als die frühere, wobei es keinen Unterschied begründet, ob das Sediment dasselbe geblieben oder ein Wechsel darin eingetreten ist.

Es ist hier eine entschiedene Grenzschichte beobachtet worden, welche überall, wo man den Verfolg beider Stufen zu sehen Gelegenheit hat, auftritt. Diese Grenzschichte ist gekennzeichnet durch das Erscheinen der *Congeria triangularis*, welche stets den tiefsten Horizont der Congerienschichten einnimmt und durch das Auftreten der *Melanopsis impressa*, die aus der mediterranen Stufe durch das sarmatische bis in das oberste Glied unserer Tertiärablagerungen hineinragt.

Die Foraminiferen sind als erloschen zu betrachten, obgleich der brakische Charakter der Congerienstufe ausser Zweifel steht, welcher durch das Vorkommen von echten Meerfischen bestätigt wird. Auch in dieser Stufe treffen wir auf wechselndes Material der Sedimente, wenngleich in anderen Verhältnissen. Denn während die Gesteins- und Geröllmassen der anderen Stufen stets einen mehr weniger zusammenhängenden Saum längs der alten Uferlinie bilden, sehen wir bei diesem jüngsten Gliede nur ganz unterbrochene isolirte Parthien fester Gesteine am Rande liegen, die Geröllmassen sind auch nur local von grösserer Ausdehnung, während der die Mitte der Niederung ausfüllende Thon die enorme Mächtigkeit von 300 Fuss im Mittel erreicht, welche aber stellenweise ansehnlich überholt wird. Weder der sich darüber ausbreitende Belvedere-Schotter, der eine locale Erscheinung ist und an einen alten Flusslauf gebunden erscheint, noch der Süsswasserkalk haben zu besonderen Beobachtungen Anlass gegeben.

Damit ist aber der Kreis unserer Tertiär-Ablagerungen im alpinen Wiener Becken als geschlossen zu betrachten und nachdem wir bei der Unvollständigkeit der Kenntniss des Randgebirges auf eine übersichtliche Rundschau über die Gebilde desselben verzichten müssen, wende ich mich nunmehr der Beantwortung einiger anderer specieller Fragen zu.

Mit der Aufschrift „die Hochquellen" wurde der erste Abschnitt dieses Buches begonnen und schliessen soll es mit einer Besprechung des nach vieljähriger Mühe und Arbeit erreichten Zieles: „der Versorgung Wiens mit reinem, gesundem Gebirgswasser."

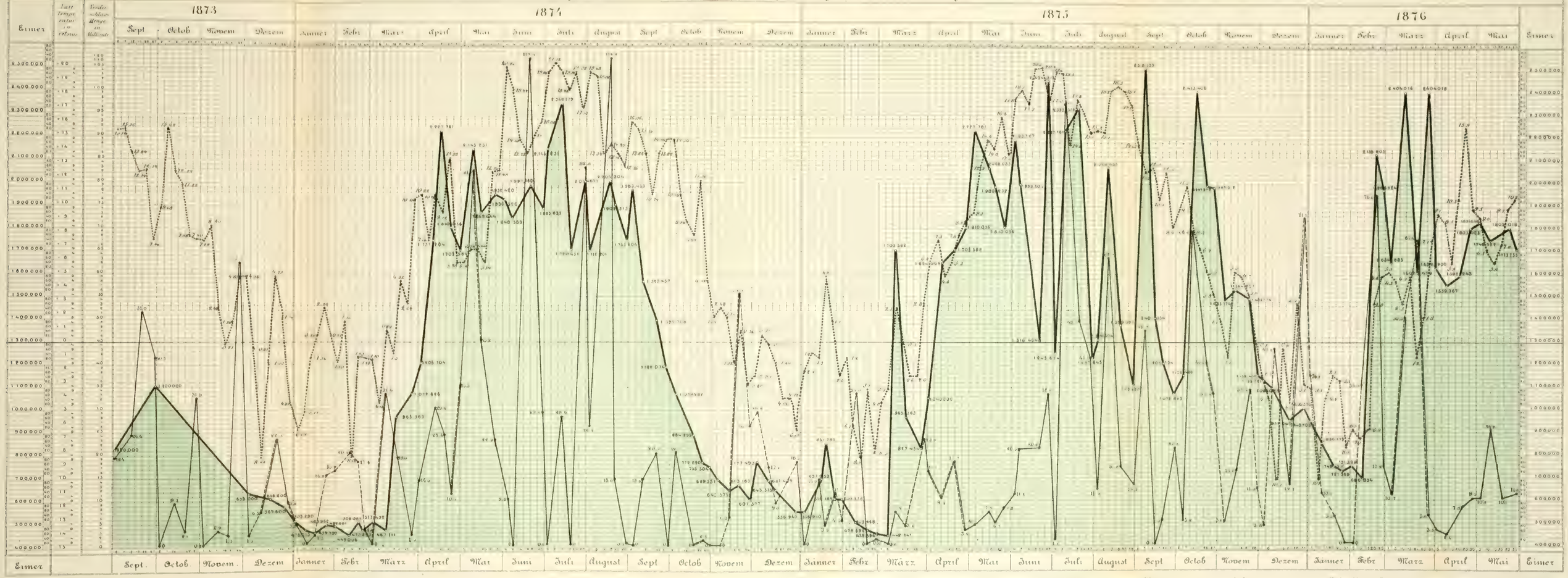
Einleitung des Wassers in das Sammel-Reservoir am Rosenhügel. Nachdem der gemauerte Canal vollendet war, wurde derselbe nach und nach gefüllt, und zwar zuerst in der Strecke Kaiserbrunn — Stixenstein — Leobersdorf, sonach von dort bis Baden und schliesslich in jener von Baden bis zum Reservoir, um die erste Reinigung des Canals zu erzielen und seine Wasserdichtigkeit zu erproben. Die 12 Meilen lange Strecke vom Kaiserbrunnen bis zum Rosenhügel legte das Wasser in $25^1/_2$ Stunden zurück. Die erste Füllung des Reservoirs wurde am 27. August 1873 ins Werk gesetzt. Eine halbe Stunde nach dem Mittage machte sich Anfangs fast unmerkbar und leise, dann immer deutlicher und stärker ein eigenthümliches Geräusch bemerkbar — das nach und nach heranschwellende Wasser. Zehn Minuten nachher stürzten die ersten Wellen in das Reservoir und um 3 Uhr stand es schon einen Schuh hoch in dem Becken. Im Anfange, ungeachtet der früher vorgenommenen Reinigung des Canals, noch schmutzig und lehmig, kam es nach Verlauf einer Stunde schon auffallend reiner. Am 16. September 1873 wurde das Reservoir Schmelz — am 19. September 1873 jenes am Rosenhügel zum ersten Male gefüllt. Fügen wir denn eine kleine Erörterung über das Wasser selbst an.

Die Quantität. Eine das allgemeine Interresse besonders in Anspruch nehmende Frage ist die über die Quantitäten des bisher aus den beiden Hochquellen nach Wien geleiteten Wassers, indem damit der Maassstab für ihre Lieferungsfähigkeit gewonnen ist.

Die mit der bezüglichen Oberleitung betraute Abtheilung des Stadtbauamtes von Wien hat Vorsorge getroffen, dass in dieser Beziehung die genauesten Messungen am Sammel-Reservoir Rosenhügel vorgenommen

[1]) In neuester Zeit hat Fuchs es unternommen nachzuweisen, dass die Veränderung in der Fauna beim Eintritt der sarmatischen Stufe nicht so sehr dem Einfluss einströmenden kalten Wassers, als vielmehr einer sich bemerkbar machenden Aussüssung zuzuschreiben sei. Sitzungsbericht der k. Akad. der Wiss. 1877.

Graphische Darstellung des am Reservoir Rosenhugel gemessenen Wasserzuflusses der Kaiser Franz Josef Hochquellen-Leitung von der Eroffnung des Aquaductes vom 1 September 1873 bis Ende Mai 1876
sowie der Lufttemperatur und der Niederschlags-Mengen von Guttenstein für denselben Zeitraum



Nach Mittheilungen des Stadtbauamtes und der k. k. meteorologischen Central Anstalt zusammengestellt von Felix Karrer

Lith Anst v F Koke in Wien

Zeichen Erklärung — Wassermenge — Lufttemperatur — Niederschlag u z Regen — Schnee — Schnee u Regen

werden und hat diessfalls eine grafische Darstellung über die Resultate der Messungen von der Eröffnung des Aquäductes im September 1873 an bis Ende Mai 1876 ausführen lassen.

Ich bin der geehrten Wasser-Versorgungs-Commission der Gemeinde-Repräsentanz der Stadt Wien für die gütige Mittheilung dieser wichtigen Zusammenstellung ausserordentlich zu Dank verpflichtet, und zwar um so mehr, als damit die Erlaubniss verknüpft wurde, dieselbe in dem vorliegenden Buche als nicht genug zu schätzende Ergänzung mittheilen zu dürfen.

Die Messungen sind in vier nicht gleichgehaltenen Zeitintervallen in jedem Monate vorgenommen worden.

Um nun der Tabelle ein auch in weitere Kreise reichendes Interesse zu geben, habe ich den Versuch unternommen, noch zwei andere nicht minder wichtige Daten, welche als massgebende Factoren zu betrachten sind, für den oben angegebenen Zeitabschnitt auf derselben grafisch einzutragen, es ist: die Luft-Temperatur und die Niederschlagsmenge.

Der eigentlich Ausschlag gebende Punkt für diese Daten wäre nun allerdings das Plateau des Schneeberges selbst gewesen, allein für diesen fehlten bis nun zu alle Aufschreibungen. Mit Anfang des Jahres 1876 ist zwar in Baumgartner's Schneeberg-Haus eine meteorologische Station eingerichtet, und die durch dieselbe gelieferten Daten werden später Erwähnung finden, für den vorliegenden Zweck waren aber dieselben nicht gut verwendbar.

Es erübrigte daher nichts, als den der Schneeberg-Gegend zunächst und zu gleicher Zeit zuhöchst gelegenen Punkt auszuwählen, für welchen überhaupt meteorologische Aufzeichnungen bestehen — es ist diess Guttenstein[1]). (Siehe Plan auf Tafel I.) Dieser Markt liegt im Thale des kalten Ganges[2]) ungefähr 6500°, also mehr als $1^1/_2$ österr. Meilen in der Luftlinie vom Kaiserstein (Schneebergspitze) entfernt und ist von Buchberg (568 M. ü. M.) am Fusse des Schneeberges im Thale gleichen Namens durch den 1070 Meter hohen Oehler-Pass getrennt. Er hat eine Seehöhe von 456 Meter, d. i. 1442 Fuss, also ungefähr die Höhe des Leitha-Gebirges (1521 Fuss).

Ich verdanke die diessbezügliche Mittheilung der einschlägigen Daten, welche bei der k. k. meteorologischen Central-Anstalt erliegen, der Güte meines hochgeehrten Freundes Professor Dr. Julius Hann.

Die nebenstehende Tabelle (Nr. 11) enthält nun die Gesammt-Resultate dieser drei Aufzeichnungen, und ich will mir erlauben, einige Betrachtungen, welche sich aus dem Vergleiche der drei Curven ergeben, in Kürze hier zusammenzufassen. Es ist zu diesem Ende vorher noch zu bemerken, dass die Temperatur aus täglichen Beobachtungen zu fünftägigen Mitteln zusammengestellt angegeben ist, und dass die Niederschlagssumme für jene Monatstage berechnet wurde, an welchen auch die Wassermengen gemessen worden sind.

Jahr 1873. In den letzten vier Monaten nach einem Maximum anfangs Octobers stetige Abnahme des Wasser-Quantums. Die Temperatur fällt unter mehreren sehr lebhaften Schwankungen ebenfalls stetig bis zu Ende des Jahres. Die Temperatur-Erhöhungen sind fast regelmässig von grösseren Niederschlagsmengen begleitet.

Jahr 1874. In den ersten zwei Monaten des Jahres fortwährend ganz geringer Wasserstand. Die Temperatur schwankt zwischen + 2·24 und — 8·62, es sind zwei bedeutende Schnee-Maxima verzeichnet, die wenig merkbaren Einfluss zeigen. Im letzten Drittheil des März beginnt aber der Wasserstand fort und fort zu steigen und wir erreichen am 22. April ein bedeutendes Maximum. Unter kleinen Schwankungen steigt die Temperatur in derselben Zeit ebenso stetig, fällt dann unter Abnahme der Wasser-Quantität anfangs Mai, um wieder von der zweiten Hälfte dieses Monates an unter einigem Schwanken bis halben August eine bedeutendere Höhe zu conserviren. Zunehmender Wasserstand begleitet entsprechend diese Erhebung und folgt dabei mit einer gewissen Regelmässigkeit den Temperatur-Schwankungen. Die grösseren Niederschläge drücken sich ebenso regelmässig in der Zunahme des Wassers aus, bewegen sich aber etwas unabhängiger von der Temperatur-Zunahme.

Vom Anfange September an fällt die Wassermenge constant und rasch bis Ende des Jahres, nur im November haben wir ein kleines, im December ein grösseres Anwachsen zu bemerken. Die Temperatur fällt unter mehrfachem Schwanken ebenso, und fallen die bemerkten zwei Wasserzunahmen mit Temperatur-Erhöhungen zusammen. Die Niederschlagsmenge ist vom halben August an gering und scheinen die letzten zwei Anschwellungen (November, December) durch zwei Schnee-Maxima (bei Temperatur-Erhöhung) beeinflusst worden zu sein.

Jahr 1875. Der Einfluss der Schneeschmelze fängt bereits anfangs März an sich fühlbar zu machen, denn nachdem am 21. Jänner bei rasch steigender Temperatur sich plötzlich eine starke Wasserzunahme zeigt, die bald wieder unter Sinken der Temperatur zurückgeht, treffen wir schon am 7. März auf ein bedeutendes Maximum der Wassermenge, nachdem Erhöhung der Temperatur vorausging. Nachdem Ende März noch ein

---

[1]) Gegenwärtig durch einen von Leobersdorf abspringenden Zweig der Südwestbahnen mit der Südbahn in Verbindung gesetzt. (Siehe Plan.)

[2]) Eigentlich Piesting-Bach, der durch den Zusammenfluss mehrerer Quellen gebildet ist, so vom kalten Gang (Klosterbach), der vom Schneeberg kömmt und als Hauptquelle betrachtet wird, von der Länga-Piesting, der Steina-Piesting und der Mira.

starker Rückfall in der Ergiebigkeit des Wassers verzeichnet ist, begleitet von Herabminderung der Temperatur, folgt dann bis Mai ein constantes Anschwellen der Wassermasse unter ganz constantem Wachsen der Wärme. Vom Ende Mai durch den Juni, Juli, August, September und October beobachten wir aber ein äusserst heftiges Schwanken der Wasserquantität in sehr grossen Extremen, so dass Maxima im Juni, Juli, August, September und eines noch im October beobachtet werden. Während die Temperatur einen gleichförmigeren Gang innehält, sind diese Wasserzunahmen gewiss durch die bedeutenden Niederschläge bedingt, welche diese Vermehrungen am 28. Juni, am 10. Juli, am 10. August, am 7. September und 15. October geradezu regelmässig vorbereitet haben. Bis zum Ende Juni hielt sich der Niederschlag ganz indifferent und nur die Schneeschmelze war von Einfluss.

Vom October an nimmt der Wasserstand wieder ab, kleine Erhebungen fallen wieder mit Temperatur-Erhöhungen zusammen und die bedeutenden Schneefälle bleiben vorderhand ohne merkbaren Einfluss.

Jahr 1876. Die Abnahme des Wasserstandes schreitet bis 11. Februar fort bei stetig schwankender Kälte, Niederschlag ohne Bedeutung; aber schon am 22. Februar schwillt die Wasserquantität mächtig an und ergibt noch 2 Maxima im März, worauf im April und Mai ein ziemlich starker und constanter Rückgang zu bemerken ist. Temperatur-Erhöhungen sind gleichzeitig mit der Anschwellung und wird dieselbe im Februar und März noch durch besondere namhafte Niederschlagsmengen ausser der Schneeschmelze beeinflusst. Ueber den Monat Mai hinaus konnten die betreffenden Aufzeichnungen nicht mehr für die vorliegende Tabelle berücksichtigt werden.

Fassen wir diese Resultate in ein grösseres Bild zusammen, so können wir sagen: Soweit die Aufzeichnungen reichen, sehen wir in den betreffenden Jahren das Steigen der Temperatur im Allgemeinen begleitet von einer Zunahme des Niederschlages, und umgekehrt mit Abnahme der Wärme auch eine Verminderung des Niederschlages eintreten. Nur bei steigendem Frost (Abnahme der Temperatur) nahm der Schneefall zu, die Maxima des Frostes und der Schneemenge fielen beinahe zusammen.

Was die Wasser-Quantität anbelangt, treffen wir auf Maxima im Frühjahr bis hinein zum Juli. Im Herbste stellen sich nur ausnahmsweise und vereinzelt grössere Anschwellungen ein, in der Regel nimmt da die Wassermasse ab und erreicht zur Winterszeit ihr Minimum.

Fast constant findet man daher Zunahme der Temperatur mit Steigen des Wasserquantums verbunden, dagegen Abnahme der Wärme mit Zurückgehen des Wasser-Zuflusses.

Ist nun, wie bemerkt worden ist, Temperatur-Erhöhung sogleich oder doch bald von einem grösseren Niederschlag gefolgt, so ergibt sich von selbst, dass auch die Wassermenge zunehmen muss, und umgekehrt wird bei abnehmender Wärme und vermindertem Niederschlag auch der Zufluss an Wasser abnehmen, wie es thatsächlich der Fall ist. Auf das namhafte Steigen der Temperatur im Herbste 1875 folgten stärkere Niederschläge, daher kommen jene exceptionellen Wassermaxima (September und October) zum Vorschein, von denen früher die Rede war.

Im Ganzen und Grossen folgt also auf Temperatur-Erhöhung, Vermehrung des Niederschlags und Erhöhung des Wasserquantums; auf Abnahme der Wärme, Abnahme des Niederschlags und der Wassermenge.

Im Winter kann erklärlicher Weise trotz starken Schneefällen keine momentane Vermehrung der Wassermenge stattfinden. Der Einfluss des Schneefalls im Winter macht sich erst bei wieder zunehmender Temperatur im Frühjahre geltend, wo der schmelzende Schnee nach und nach in die Klüfte des Kalkes versinkt — es ist als ob das Meteorwasser erst jetzt sich niedergeschlagen hätte und daher das rapide Steigen des Wassers bei zunehmender Temperatur vom März oder schon vom Februar ab.

Die Frage über die Beziehungen dieser Faktoren — Wärme, Niederschlag, Kälte und Trockenheit — welche von dem Einflusse der herrschenden Windrichtung, der Drehung des Windes, der Lage und Configuration des Wiener Beckens, der Bewaldung u. s. w. bedingt werden, ist so complicirt, dass sie ungeachtet des grossen Interesses, welches sich an ihre Behandlung knüpfen würde, hier nicht weiter erörtert werden kann.

Die Aufzeichnungen, welche für den im Vorstehenden angedeuteten Zweck am werthvollsten wären, nämlich jene vom Schneeberg (Baumgartnerhaus) beginnen, wie schon bemerkt wurde, erst vom Jahre 1876 ab, und sind selbst da erst vom Februar an verwendbar, wobei die Summen der Niederschlagsmengen namentlich des Schnee's, wegen der grossen Schwierigkeit sicherer Beobachtungen an einem so hochgelegenen, den Stürmen so stark exponirten Punkte (5698′ Seehöhe) nur sehr approximativ bestimmt erscheinen.

Der Vergleich mit den Gutensteiner Daten ergibt aber ein ziemlich genaues Uebereinstimmen in dem betreffenden Gange und zeigt zugleich, dass die Annahme des genannten Beobachtungspunktes für die Daten in unserer Tabelle keine ungünstige gewesen ist. Ich gebe zur bequemen Uebersicht im Nachfolgenden die Zusammenstellung der Aufzeichnungen beider Orte für die Monate Februar, März, April und Mai 1876.

Die Temperaturen erscheinen hierbei in Graden nach Celsius, die Summe der Niederschlagsmengen in Millimetern angegeben.

a) Temperatur der Luft in fünftägigen Mitteln.

		1. Schneeberg. (Baumgartnerhaus.)	2. Gutenstein.
Februar	1— 5	— 0·7	— 6·5
„	6—10	— 9·04	— 7·1
„	11—15	— 4·56	— 6·9
„	16—20	+ 1·84	+ 2·9
„	21—25	— 1·18	+ 4·6
„	26—29	+ 0·16	+ 5·0
März	1— 5	+ 0·12	+ 4·3
„	6—10	— 2·94	+ 2·5
„	11—15	— 0·6	+ 4·7
„	16—20	— 5·92	— 1·2
„	21—25	— 2·72	+ 1·8
„	26—31	+ 5·36	+ 7·1
April	1— 5	+ 5·04	+ 9·1
„	6—10	+ 3·84	+ 8·5
„	11—15	+ 1·0	+ 5·9
„	16—20	+ 4·96	+ 10·3
„	21—25	+ 11·4	+ 15·9
„	26—30	+ 3·18	+ 9·5
Mai	1— 5	+ 4·0	+ 9·0
„	6—10	— 0·94	+ 6·5
„	11—15	— 0·64	+ 5·9
„	16—20	+ 0·72	+ 7·0
„	21—25	+ 7·18	+ 9·7
„	26—31	+ 6·62	+ 10·2

b) Summe der Niederschläge für die unten angegebenen Zeiträume.

			1. Schneeberg.		2. Gutenstein.	
Febr.	Vom 29. Jänner	bis 4. Febr.				
„	„ 5. Febr.	„ 11.	„ 32·8	Schnee	34·9	Schnee
„	„ 12.	„ 22.	127·8	Schnee und Regen	76·6	Regen
„	„ 23.	„ 29.	23·4	Schnee	17·2	Regen
März	„ 1.	„ 3.	22·6	Schnee	10·7	Regen
„	„ 4.	„ 11.	67·1	Schnee und Regen	50·3	Regen und Schnee
„	„ 12.	„ 21.	8·5	Schnee	67·4	Schnee
„	„ 22.	„ 28.	7·0	Schnee und Regen	5·8	Schnee und Regen
April	„ 29. März	„ 4. April	8·65	Regen	3·3	Regen
„	„ 5. April	„ 11.	„ 0·95	Regen	2·4	Regen
„	„ 12.	„ 21.	15·61	Schnee und Regen	7·8	Regen
„	„ 22.	„ 28.	31·15	Schnee und Regen	9·5	Regen
Mai	„ 29. April	„ 5. Mai	3·35	Regen	10·2	Regen
„	„ 6.	„ 12.	26·80	Schnee	24·9	Regen
„	„ 13.	„ 26.	33·40	Regen	10·1	Regen
„	„ 27.	„ 31.	16·30	Regen und Schnee	11·0	Regen

Es dürfte immerhin von vielfachem Interesse sein, die Aufschreibungen über die Wasserquantitäten in dem Sammel-Reservoir Rosenhügel constant fortzuführen und dieselben mit dem Temperaturgange und den Niederschlagsmengen des Atmosphäre-Wassers auf dem Schneeberg zu vergleichen, jedoch wäre es wünschenswerth, dass diese Wassermessungen ebenfalls gleich jenen der Temperatur und des Niederschlags regelmässig vorgenommen würden, wobei es wohl allerdings genügt zum Vergleich mit den fünftägigen Temperaturmitteln, von fünf zu fünf Tagen die Wassermenge zu notiren. Im Verlauf der Jahre würde sich dann ein gewisser regelmässiger Zusammenhang, eine Art Gesetzmässigkeit ableiten lassen, welche für den Betrieb der Hochquellenleitung gewiss auch praktisch verwerthbar wäre.

Die Qualität. Zunächst an die Frage über die Quantität schliesst sich jene über die Beschaffenheit des nach Wien eingeleiteten Wassers, d. h. nach den Veränderungen, welche das an den Quellen als so vortrefflich erkannte Wasser auf seinem Laufe aus dem Schoosse des Berges bis zum Glase des Residenzbewohners erfährt.

Die Herren Dr. J. Habermann und Dr. H. Weidel haben im Laboratorium des Herrn Professor Hlasiwetz zuerst eine diessbezügliche chemische Analyse des Hochquellenwassers vorgenommen, und zwar sowohl wie es sich beim Eintritt in das Reservoir am Rosenhügel, als im letzteren selbst darstellt[1]).

Sie haben zu diesem Zwecke am 14. October 1873, also bald nach der Eröffnung der Hochquellenleitung das Wasser in dem Reservoir geschöpft, wobei es eine Temperatur von 9·5° C. bei 10·3° Luftwärme zeigte. Ich gebe in Folgendem das Resultat ihrer Untersuchung, und halte es ebenfalls für zweckdienlich, die Analyse Prof. Schneider's über das Wasser der Quellen zum bequemen Vergleiche hier zu wiederholen. In 10.000 Gewichtstheilen befinden sich:

	Stixensteiner-Quelle	Kaiserbrunnen	Hochquellwasser	
			Beim Eintritt in das Reservoir	Aus dem Reservoir
Kieselsäure	0·025	0·018	0·020	0·023
Kalk	1·049	0·609	0·748	0·744
Magnesia	0·172	0·088	0·114	0·116
Kali	0·100[2])	0·006	Nur mit dem Spectral-Apparat ersichtliche Spuren	
Natron		0·021	0·065	0·063
Schwefelsäure	0·187	0·060	0·123	0·125
Chlor	0·020	0·009	0·013	0·011
Gesammt-Kohlensäure	1·930	1·389	1·388	1·374
Gebundene Kohlensäure	1·854	1·101	1·371	1·365
Freie Kohlensäure	0·076	0·288	0·017	0·009
Organische Substanz	0·060	0·042	0·123	0·135
Glührückstand	2·542	1·345	1·768	1·765
Härtegrad	12·9	7·3	8·6	8·6
Dichte	1·000248		1·000202 bei $t = 17·2$ C.	1·000185

Eisenoxyd in Spuren, Salpetersäure und Ammoniak nicht bestimmbar.

Nimmt man das Mittel aus den Bestandtheilen beider Quellen und vergleicht damit die Menge der Bestandtheile des am Rosenhügel eingelangten Wassers, so findet man:

	Mittel der Bestandtheile der Quellen	Bestandtheile des Wassers aus dem Reservoir
Kieselsäure	0·021	0·022
Kalk	0·829	0·746
Magnesia	0·130	0·115
Kali und Natron	0·064	0·064
Schwefelsäure	0·123	0·124
Chlor	0·014	0·012
Gesammt-Kohlensäure	1·659	1·381
Freie Kohlensäure	0·182	0·013
Organische Substanz	0·053	0·129
Glührückstand	1·943	1·767

Da die beiden Quellen nicht genau dieselben Wassermengen liefern, so ist der Vergleich nicht ganz scharf, indessen zeigt er doch, dass die Menge der freien Kohlensäure während des Fliessens etwas abgenommen und dadurch das Wasser auch an festen Bestandtheilen verloren hat, welche

[1]) Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins, XVII. Heft, Jahrg. 1873.

[2]) Im Wasserversorgungsbericht ist diese Zahl in der Tabelle Seite 242 angegeben. Seite 96 steht 0·043.

durch diese Kohlensäure gelöst waren (Kalk und Magnesia), dass die Alkalien vermindert und die organischen Substanzen vermehrt sind.

Bis das Hochquellenwasser dem Genusse nahegebracht ist, hat es aber vom Reservoir Rosenhügel noch die lange Strecke bis zu den beiden Hauptreservoirs auf der Schmelz und am Wienerberg, beziehungsweise zum dritten Reservoir auf dem Laaerberg in gusseisernen Röhren zurückzulegen und erst von diesen Centralpunkten aus gelangt es ebenfalls durch ein reich verzweigtes eisernes Röhrennetz in die Stadt und in die Häuser. Der seither verstorbene Professor Dr. Friedrich Hinterberger hat nun aus der chemischen Untersuchung eines solchen im Weichbilde der Stadt bereits auslaufenden Wassers die Resultate jener Einflüsse nachgewiesen, welche auf das Hochquellwasser noch weiters einwirken[1]). Es ist das Trinkwasser des Auslaufbrunnens im Gemeindehause des Bezirkes Neubau, Westbahnstrasse Nr. 25.

Die Temperatur dieses Wassers schwankte nach täglichen Messungen vom 24. October 1873 an bis letzten Juni 1874 zwischen $5^1/_2$ bis 8° R.

Die chemische Analyse aber ergab in 10.000 Theilen des Wassers:

Kieselsäure	0·0216	Schwefelsäure	0·113
Eisenoxyd	0·0229	Chlor	0·0052
Kalk	0·7426	Gesammt-Kohlensäure . . .	1·322
Magnesia	0·1274	Organische Substanz . . .	0·145
Kali und Natron	0·0566	Glührückstand	1·706

Es geht daraus hervor, dass das Hochquellwasser auf dem Wege vom Ursprunge bis nach dem Neubau an Kohlensäure, Kalk, Magnesia, Alkalien, Schwefelsäure und Chlor verloren, dagegen an Eisen und organischen Substanzen einen Zuwachs erfahren habe. Die Zunahme des Eisengehaltes erklärt sich aus der Anwendung gusseiserner Röhren.

Es dürfte nicht unerwünscht sein, nach diesen Auseinandersetzungen auch über die chemische Beschaffenheit anderer Wässer aus der nächsten Nähe Wiens einige Details zu erfahren, um einen weiteren Factor zur näheren Beurtheilung des Hochquellwassers zu erlangen, und ich erlaube mir daher die chemischen Analysen des Donauwassers, des Wassers im k. k. Artillerie-Arsenale vor der Belvedere-Linie und des ehemals bestandenen artesischen Brunnens am Wien-Raaber Bahnhofe hier anzufügen.

I. Donauwasser. Es ist die Analyse des Wassers des Donaucanals bei Nussdorf nach Prof. Schrötter[2]) hier ausgewählt worden, weil dasselbe an dieser Stelle noch nicht durch die Beimengung der später sich hinein ergiessenden, sehr verunreinigten Wasseradern des Alserbaches und der Wien beeinflusst ist.

In 10.000 Theilen des untersuchten Wassers sind enthalten:

Bestandtheile gefunden	Geschöpft am 31. Jänner 1859	Geschöpft am 26. März 1859	Geschöpft am 12. August 1859	Durchschnitt	Bestandtheile berechnet	Geschöpft am 31. Jänner 1859	Geschöpft am 26. März 1859	Geschöpft am 12. August 1859	Durchschnitt
Kali und Natron	0·129	0·094	0·075	0·099	Natrium und Kaliumchlorid	0·048	0·059	0·033	0·046
Magnesia	0·215	0·199	0·147	0·187	Schwefelsaures Natrum	0·237	0·148	0·132	0·172
Kalk	0·799	0·691	0·498	0·662	Schwefelsaure Magnesia	0·011	0·070	0·039	0·040
Eisenoxydul und Thonerde	0·013	0·007	0·006	0·008	Kohlensaurer Kalk	1·427	1·233	0·888	1·182
Schwefelsäure	0·140	0·141	0·100	0·127	Eisenoxydul und Thonerde	0·013	0·007	0·006	0·008
Chlor	0·029	0·036	0·020	0·028	Kieselsäure	0·070	0·046	0·049	0·055
Kieselsäure	0·070	0·046	0·049	0·055	Kohlensaure Magnesia	0·442	0·354	0·282	0·359
Organische Substanzen	0·200	0·200	0·250	0·217	Organische Substanz	0·200	0·200	0·250	0·217
Gesammthärte	7·45	7·30	6·05		Summe	2·448	2·137	1·721	2·080

Nach Carl v. Hauer's Angaben, welcher eine Analyse des Wassers aus dem Donau-Canale unterhalb der Fischhälter an der Ferdinands-Brücke separat publicirte,[3]) ist nach drei gemachten Versuchen das Mittel, welches das Donauwasser an Kohlensäure enthält, 1·28 Theile in 10.000 Theilen Wassers. Fast diese ganze Menge ist

---

[1]) Das Trinkwasser der Auslaufbrunnen am Schottenfeld im Studienjahre 1873/74. Jahresbericht der Staats-Ober-Realschule am Schottenfeld in Wien. 1874.

[2]) Das Wasser in und um Wien. Commissionsbericht. Wien. — Hof- und Staatsdruckerei 1860, und Wasserversorgungs-Bericht pag. 26.

[3]) Jahrb. der geol. R.-A., XII. Band, 1861. — Verh. pag. 34—36.

erforderlich, um die im Wasser gleichzeitig vorkommenden Mengen alkalischer Erden in Lösung zu erhalten, daher nur ein Minimum für den Antheil an freier Kohlensäure erübrigt.

II. Das Wasser des k. k. Artillerie-Arsenals zu Wien. Artillerie-Hauptmann Ottomar Volkmer hat in den Jahren 1873 und 1874, veranlasst durch die auffällig gesundheitsschädlichen Wirkungen mehrerer Brunnen des k. k. Arsenals, die Untersuchung des Wassers sämmtlicher in Gebrauch stehender 32 Brunnen vorgenommen und diese höchst mühsame und zeitraubende Arbeit in den Sitzungs-Berichten der k. Akademie der Wissenschaften veröffentlicht.[1]) Es ist selbstverständlich nicht möglich an dieser Stelle auf das so grosse Detail dieser Arbeit zurückzukommen, auf welche daher nur aufmerksam gemacht werden soll, nur einige allgemeine Beobachtungen sollen hier erwähnt werden.

Die Brunnen des Arsenals lassen sich in 3 Gruppen theilen, u. zw.:

1. Kasernbrunnen für den Trink-, Koch- und Waschgebrauch;
2. Brunnen für die Werkanlagen der k. k. Artillerie-Zeugs-Fabrik zur Speisung der Dampfkessel, und
3. Brunnen der Depôts für Zwecke der Reinigung, des Feuerlöschens und hie und da des Tränkens der Pferde.

Von allen diesen Objecten ist nicht eines, welches ein empfehlenswerthes Wasser besässe. Am schlechtesten davon sind wohl die Brunnen der Kathegorie 2 und 3. Aber nicht viel weniger gut sind es auch die sub 1 angeführten Brunnen. Ungeachtet der verschiedenen Tiefen (von 37 bis zu 137 Fussen), in welchen sich alle Brunnen bewegen, enthalten sie doch abwechselnd mehr oder weniger Salpetersäure und in den meisten Fällen nicht unbedeutende Mengen organischer Materien (Holz und Hanf- und Leinfasern) und selbst lebende Organismen (*Cyclops quadricornis*, Eier derselben, *Gammarus*-Arten, *Anguillula fluviatilis* u. s. w.) Ihre Gesammthärte ist zuweilen sehr bedeutend und schwankt zwischen 10·3 bis zu 40·5 Graden. Unter den 11 Kasernbrunnen, welche zum Trink- und Hausgebrauche dienen, sind nur 2, welche eine Gesammthärte unter 18·2 Graden besitzen, einer hat sogar eine solche von 37·1 Graden. Der mitunter namhafte Atheil von Salpetersäure zeigt, dass der ganze Wassersumpf der Arsenalbrunnen inficirt sei, und wird als Ursache die Einsickerung des Urins aus den Pferde-Stallungen und die vor Herstellung des grossen Unrathscanales im Bezirke Favorita wohl allgemeine Infiltration von Absonderungs-Producten aus dieser Vorstadt, bezeichnet.

III. Das Wasser des artesischen Brunnens am Wien-Raaber Bahnhofe. (Situations-Plan Taf. XII.) Die von den Herren Dr. Joh. Oser, Franz Reim und Ph. Weselsky im Jahre 1866 vorgenommene Analyse[2]) des Wassers und der Gase dieses Brunnens ergab Folgendes:

Das frischgeschöpfte Wasser ist vollkommen klar, geruchlos und besitzt einen schwach salzigen Geschmack, seine Dichte beträgt im Mittel bei 16° Cels. 1·00083, die Temperatur desselben im Rohre constant 17·5° C.

In 10·000 Theilen des Wassers sind an berechneten Bestandtheilen enthalten.

Chlorkalium	0·0537	Kohlensaure Magnesia	0·0556
Chlornatrium	2·1396	Kohlensaures Natron	6·1082
Chlorammonium	0·0918	Eisenoxyd u. phosphorsaure Thonerde	0·0091
Schwefelsaurer Kalk	0·0020	Kieselsäure	0·1056
Kohlensaurer Kalk	0·0796	Organische Substanz	0·6750

Die im Jahre 1847 in Haidinger's Berichten publicirte Analyse des Dr. Ragski stimmt mit dieser Analyse vollkommen überein, ein Beweis, dass sich die Quelle seit mehr als 20 Jahren nicht geändert hatte.

An frei ausströmenden Gasen sind in 100 Volumtheilen enthalten:

Methylwasserstoff	64·0 Th.	Wasserstoffgas	1·5 Th.
	Stickgas	34·5 Th.	

Die Zusammensetzung der vom Wasser absorbirten Gase weist in 100 Volumtheilen:

Methylwasserstoff	74·7 Th.	Wasserstoffgas	1·3 Th.
	Stickgas	24·0 Th.	

Einfluss des Hochquellwassers auf den Gesundheitszustand. So wünschenswerth es gewesen wäre, über den Einfluss der Nutzbarmachung des Hochquellwassers auf den Gesundheitszustand der Einwohner Wiens in irgend einer Beziehung positive Resultate mittheilen zu können, so wenig ist dies im gegenwärtigen Momente möglich.

---

[1]) LXX. Band, II. Abth. 1871.

[2]) Sitzungsbericht der k. Akad. d. Wiss. LIV. Band. 1866.

Es sind vornehmlich zwei Ursachen, welche vorderhand ein auf genaue statistische Daten gestütztes Urtheil nicht ermöglichen. In erster Linie kömmt in Betracht, dass das Hochquellwasser überhaupt noch nicht allen Bewohnern Wiens zugänglich gemacht wurde, dass in gar keinem Bezirk von einer nur halbwegs vollständigen Einleitung in die einzelnen Häuser noch die Rede ist — ein Umstand, der mit der Frage über die Nothwendigkeit einer zwangsweisen Durchführung im innigen Zusammenhange steht. Ein zweiter schwerwiegender Grund, welcher ein sicheres Urtheil durchaus nicht erlaubt, liegt in der seit Ende des Jahres 1873 im steten Rückgang befindlichen Bevölkerungszahl, wobei einzelne Bezirke mehr, andere weniger, alle jedoch constant betroffen sind. Es ist daher begreiflich, dass eine geringere locale Sterblichkeits-Ziffer noch keinen Anhaltspunkt gewährt, so lange nicht durch neuerliche Volkszählungen das Verhältniss des Abganges zur wirklichen Bevölkerungszahl festgestellt werden kann. Der beispielsweise local beobachtete Rückgang in der Zahl der Erkrankungen der Unterleibsorgane, Diarrhoen, Darmcatarrhe u. s. w. erklärt sich auf diese Art zum Theil durch die Abnahme der Bevölkerung; er wird wohl zweifelsohne durch gutes Wasser namentlich an jenen Stellen beeinflusst, die bei Hochwasser der Donau nach starken Eisgängen, bei schmelzendem Schnee oder anhaltenden Regengüssen sehr unter der Verschlechterung des Grundwassers zu leiden haben (II. und III. Bezirk und die niederen Theile des IX. Bezirkes), kann jedoch über die natürliche Voraussetzung hinaus, dass überhaupt chemisch reineres, wohlschmeckendes Wasser dem Körper zuträglicher ist, als ein durch anorganische und organische Stoffe verunreinigtes, kein bestimmteres Urtheil gestatten. Dieses wird erst nach allgemeiner Einführung des Hochquellwassers mit Zugrundelegung der jeweiligen Bevölkerungszahl nach mehrjährigen Beobachtungen sich feststellen lassen.

Die Kaiser Ferdinands-Wasserleitung. Die in den zunächst vorhergehenden Blättern etwas näher beleuchteten Verhältnisse bezüglich der Menge des von den beiden Hochquellen gelieferten Wassers haben gezeigt, dass zu gewissen Zeiten, wie namentlich zur Winterszeit, Umstände eintreten, welche einen so bedeutenden Rückgang der Quantität zur Folge haben, dass nicht alle Bezirke der Stadt und die in die Wasserversorgung einbezogenen Vororte in der erforderlichen Weise bedacht werden können, und dass es daher nothwendig ist die Kaiser Ferdinands-Wasserleitung stets betriebsfähig zu erhalten.

Dieses weitaus bedeutendste Object (eröffnet 1841), welches neben den Hausbrunnen und ein Paar unbedeutenderen anderen Wasserleitungen die frühere Wasserversorgung Wiens zu bestreiten bestimmt war, beruht auf der Aussaugung des Schotterbeckens der Donau, welches theils von dem vom Lande her zusickernden Grundwasser, theils von dem vom Donaucanale her eindringenden Flusswasser gespeist wird. Das Maschinenhaus dieser Wasserleitung befindet sich am rechten Ufer des Donaucanales vor der Nussdorfer Linie, unweit des Franz Josefs-Bahnhofes (Siehe die geologische Karte Tafel XIX) und war dieselbe nach den letzten Massregeln (1869) zur Hebung der Leistungsfähigkeit im Stande täglich in runder Summe 176.000 Eimer (9946 Cm.) Wasser zu liefern.

Die wirksamste Verbesserung bestand in der schon früher (1859) in Anwendung gebrachten Tieferlegung der Saugcanäle und Anlage eines eigenen Saugbeckens bis zu 16 Fuss (5 Meter) unter den Nullpunkt des Wasserspiegels, wobei man jedoch schon ganz nahe an die Oberfläche des tertiären Tegels (Congerienstufe) gelangte, der bereits bei 5·5 Meter unter Null ansteht.

Durch die mittlerweile durchgeführte Regulirung der Donau ist aber der Stand des Wassers im Donau-Canale, beziehungsweise jener des Grundwassers, um circa 3 Fuss herabgedrückt worden, in Folge dessen die Lieferungsfähigkeit der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung auf kaum 100.000 Eimer im Tage wieder herabgesunken ist.

Das gewonnene Wasser besitzt in 10.000 Gewichtstheilen 2·625 Theile gelöster Substanzen, und eine Härte, die zwischen 8·5 bis 9·2° schwankt.

Die Temperatur des Wassers erreicht aber zur Sommerszeit 12, 15 bis zu 17° R.; und obgleich es keine Spur von ammoniakalen Bestandtheilen zeigt, führt es anderseits eine derart nicht empfehlenswerthe Menge organischer Substanzen, dass es im hohen Grade dem Wunsche der Bevölkerung entspricht, wenn man gerade in der letzten Zeit sich ernstlich mit der Frage der Herbeiziehung neuer Bezugsquellen von Wasser beschäftigt, welches in keiner Weise den beiden bisher benützten an Vortrefflichkeit nachsteht.

Nun stehen glücklicher Weise zu diesem Zwecke zwei ganz ausgezeichnete Reserven der Stadt-Repräsentanz von Wien zur Verfügung, welche dieselben seit langem bereits als Eigenthum erworben hat; es sind diess: die grosse Höllenthal-Quelle und die Alta-Quelle; überdiess wurden noch zwei andere Quellen, nämlich die Nass-Quelle, auch Wasseralm-Quelle genannt, unweit der Singerin im Nassthale und die Quelle im Reissthale, in der Verlängerung des ersteren, noch weiters in Aussicht genommen.

Die grosse Höllenthal-Quelle. Dieselbe heisst auch Fuchspass-Quelle und entspringt in dem sogenannten grossen Höllenthale, einem bekannten von den schroff abstürzenden Kalkwänden des Gebirgsstockes der Raxalpe (Siehe Fig. 5) gebildeten höchst romantischen Felsenkessel, welcher am rechten Ufer der Schwarza ungefähr 1600°, also etwa $^1/_2$ österr. Meile vom Kaiserbrunnen entfernt in das Thal der Schwarza oder das kleine Höllenthal ausmündet. Der Abfluss des in dem ausgebreiteten Gebirgsstocke eingesunkenen Atmosphäre-Wassers,

welches wie im Schneeberge gleichsam ein unterirdisches Reservoir darstellt, bildet eben die Quelle. Im Höllenthal selbst sieht man ein kleines Wasserbecken — das zu Tage getretene Grundwasser des Gebirges, dessen Oberfläche mit dem Letzteren steigt und fällt. Der Abfluss dieses Beckens erfolgt durch Risse und Spalten einer vorliegenden das Thal absperrenden Anhöhe und stürzt hiernach die Quelle unter mächtigem Brausen unterhalb der Fahrstrasse des kleinen Höllenthales in mehrere Aeste getheilt hervor. Sie ergiesst sich in die hart an der Strasse vorbeifliessende Schwarza. Der Abfluss des Beckens innerhalb des Thales führt auch noch den Namen das Höllenbachel.

Die Wassermenge der Quelle wird nach einer ungefähren, offenbar sehr niedrig angenommenen Schätzung auf 95.000 Eimer per Tag für die Winterszeit und 250.000 Eimer im Tag für den Sommer beziffert, und ist die Beschaffenheit des Wassers eine ebenso vorzügliche, als die Kaiserbrunnen-Quelle.

Die Gemeindevertretung von Wien hat daher in ihrer Plenar-Versammlung vom 9. Februar 1877 die Einleitung dieser Quelle, für welche die betreffenden Tracirungs-Arbeiten bereits seit Jahren vollendet sind, definitiv beschlossen. Die Quelle wird unterfahren und durch einen Canal mit der bereits bestehenden Leitung verbunden. Seine Länge wird ungefähr 1600 Klafter betragen, wovon 30 Percent auf Stollenbau kommen. Die Uebersetzung auf das linke Schwarza-Ufer behufs Einleitung der Quelle in das Kaiserbrunnen-Wasserschloss soll durch eine 17' über den Wasserspiegel des Flusses erhobene Brücke geschehen. Die Erwerbung der Gründe, worauf sich die Nassthal- und Reissthal-Quelle befinden, deren Einleitung im Principe feststeht, wurde gleichfalls zum Beschluss erhoben.

Die zu gewärtigenden geologischen Aufschlüsse können auf dieser Strecke von keinem besonderen Interesse begleitet sein, da man durchwegs nur den Schutt des Kalkgebirges aufbrechen oder letzteres selbst anhauen wird, über die Beschaffenheit desselben wurde aber schon früher (Seite 41 und 42) Mittheilung gemacht.

Die Alta-Quelle. Um dieselbe zu erreichen, müssen wir uns auf das Ostgehänge des alpinen Wiener Beckens begeben, welches dort von der Südbahnstation St. Egyden (1·2 österr. Meilen ausser Wr.-Neustadt) gegen Südost ungefähr eine halbe Meile entfernt liegt. Es ist diess jener Hügelzug, welcher den Schwarzafluss vom Thale des Pittenbaches trennt.

Alte Schiefer, Kalk und Rauhwacke der krystallinischen und theilweise der Grauwacken-Zone bilden hier den Kern des Gebirges, welches von tertiären Conglomeraten, Sand und Schottermassen, zum Theil auch von Löss gegen die Ebene zu überdeckt erscheint. (Vergleiche Wasserversorgungsbericht pag. 179—189.)

Unmittelbar über dem Ort Linsberg am rechtsseitigen Eingang des Pittenthales befindet sich im Kalkstein eine geräumige und leicht zugängliche Grotte, das sogenannte Höllenloch, aus welchem durch einen grossen Theil des Jahres eine bedeutende Wassermasse hervorstürzt. Kaum hat dieselbe die Schwelle der Grotte verlassen, so wird sie in dem Fluder der dortigen Mühle gesammelt, und nachdem sie das Rad derselben getrieben hat, läuft sie unter dem Namen Alta-Bach eine Strecke weit durch die Alluvionen des Pittenflusses hin, treibt, nachdem sie noch mehr Wasser aufgenommen hat, eine Mühle mit zwei Gängen in dem herrschaftlichen Grundcomplex in Linsberg, dient zur Bewässerung mehrerer Wiesen und ergiesst sich endlich in die Pitten. Zuweilen fliesst aus der Grotte nur eine viel geringere Menge ab, zu Zeiten versiegt die Quelle auch für einige Wochen ganz und gar. Dann fliesst kein Tropfen über die Schwelle der Grotte, aber auch in solchen Zeiten quillt im tieferen Laufe des Alta-Baches eine beträchtliche Wassermenge hervor.

Die erste ausführliche Notiz über diese merkwürdige intermittirende Quelle wurde von Cžižek[1]) im Jahre 1854 veröffentlicht. Genauere Messungen über die Wassermenge derselben, welche in den Jahren 1863/4 (von den Anwohnern wegen zwei vorhergegangener trockener Sommer und schneearmer Winter als abnorme bezeichnete) angestellt wurden, haben nun ergeben, dass im Monat Mai die grösste Quantität (583.000 Eimer) geliefert wurde, dass von da ab der Wasserstand abnahm, dass von Mitte August bis Ende September gar kein Wasser ausfloss, dass hierauf Zunahme und Abnahme wechselten, bis in der zweiten Hälfte November ein Zunehmen mit leichten Schwankungen bis zu Ende Jänner anhielt, welches auf das Entwickeln eines Maximums wieder im Monat Mai hinzudeuten schien.

An tieferen Stellen des Alta-Baches, so zwischen Erlach und Linsberg, war nicht nur das Schwanken überhaupt ein geringeres, sondern dürfte nach Hinwegräumung gewisser Hindernisse das Minimum der Wasserlieferung niemals unter 200.000 Eimer liegen.

Diese Quelle besteht, wie ihr Name andeutet, schon seit sehr langer Zeit, da das Wörtchen „Aa" als Bezeichnung für „Wasser" schon in der früheren Hälfte des Mittelalters ausser Gebrauch war und mit dem Worte „Alt-Aa" zur Bezeichnung des Abflusses des Höllenloches offenbar „altes Wasser" gemeint war.[2])

---

[1]) Jahrb. der geol. R.-A., V. Band, pag. 501.

[2]) In den alten Urkunden im Neustädter Stadtarchiv vom XI. Jahrhundert finden sich die Flüsse der Umgebung unter den Namen: Svarzaha (Schwarza, schwarzes Wasser), Litaha (Leytha, an der Leiten oder Gebirgslehne hinfliessendes Wasser), Vischaha (Fischa, fischreiches Wasser) wiederholt aufgeführt.

Die chemische Analyse dieses Wassers hat folgende Bestandtheile ergeben:

Alta-Quelle im Höllenloche.

Specifisches Gewicht 1·000248 bei 18° Celsius.

Gefundene Bestandtheile:		Daraus entwickelte Salze:	
Kali und Natron	0·041	Chlornatrium	0·016
Kalkerde	0·885	Schwefelsaures Natron	0·073
Magnesia	0·226	Schwefelsaurer Kalk	0·436
Eisenoxyd	Spuren	Kohlensaurer Kalk	1·260
Kieselerde	0·023	Kohlensaure Magnesia	0·474
Schwefelsäure	0·298	Kohlensaures Eisenoxydul	Spuren
Chlor	0·010	Kieselerde	0·023
Organische Substanz	0·079	Summe der fixen Bestandtheile	2·282
		Direct gefunden	2·276

Controle: Die feuerfesten Bestandtheile in schwefelsaure Verbindungen verwandelt wiegen . . . . . 2·980

Die Basen als schwefelsaure Verbindungen berechnet, geben . . . 2·943

Anmerkung: In 6000 Cubikcent. Wasser ist noch keine nachweisbare Menge Ammoniak enthalten.

Es entsprieht diese Analyse einer Gesammthärte von 12·01, davon entfallen auf den Kalk 8·85, auf die Magnesia 3·16, der Schwefelsäure entsprechen an Kalk 2·08; die Permanenthärte durch Seifenlösung ermittelt ergab 3·65.

Die Quelle ist sonach von allen bedeutenderen in diesem Gebiete untersuchten Quellen die reinste und weichste und geht in dieser Beziehung sogar Stixenstein vor.

Die Temperatur des Wassers im Höllenloche betrug das ganze Jahr hindurch 7·8° bis 8·0° R. Die Donauhöhe der Schwelle der Grotte ist 521′ 10″.

Durch die vorhandenen Beobachtungen wird es möglich, sich von der Art der Speisung dieser intermittirenden Quelle Rechenschaft zu geben. Zunächst steht fest, dass der schmale Rücken, welchem die Grotte angehört, unmöglich das Speisereservoir für eine zeitweilig so bedeutende Wassermenge bilden kann, und zwar um so weniger, als ein Theil desselben aus wasserdichtem Glimmerschiefer besteht. Das Reservoir muss ein sehr grosses sein, wie schon die von der Jahreszeit ganz unabhängige unveränderte Temperatur der Quelle beweist; es muss dasselbe ferner in seinem Wasserstande Schwankungen ausgesetzt sein, weil bald Wasser über die Schwelle der Quelle abfliesst, bald nicht; endlich muss der Betrag dieser Schwankuugen geringer sein als das Gefälle des Alta-Baches, weil in dem tieferen Theile des Bachbettes zu jeder Zeit Wasser aus dem Boden hervorquillt.

Allen diesen Bedingungen entspricht auf eine schlagende Weise das Grundwasser des Steinfeldes mit den längs der Schwarza beobachteten Schwankungen und wenn man sieht, dass der von vielen Klüften und Höhlungen durchzogene Urkalkstein, welchem das Höllenloch angehört, die ganze Breite des Rückens zwischen dem Pittenthale und dem Steinfelde bildet, bleibt wenig Zweifel darüber, dass seine Klüfte eine Communication mit dem Grundwasser des Steinfeldes herstellen und dass die Quelle im Höllenloch nur ein natürlicher Abzug des Grundwassers unter dem Steinfelde ist.

Die mehrfältigen Untersuchungen bezüglich der Uebereinstimmung des Wasserstandes, der chemischen Zusammensetzung der Wässer und der chronologischen Schwankungen in den Brunnen längs der Schwarza mit dem wechselnden Ertrag der Quelle haben die Richtigkeit der obigen Behauptung bis zur Evidenz bewiesen.

Nach den gemachten Beobachtungen hat sich sogar mit einiger Bestimmtheit die Stelle bezeichnen lassen, wo die Aufnahme des Wassers des Steinfeldes stattfindet. Es liegt dieselbe etwas oberhalb des sogenannten „Brunnens in Schwarzau". Die Spalte des Kalksteines, durch welche das Wasser zufliesst, setzt unter den Alluvien des Pittenthales fort und wenn das Grundwasser auch öfters nicht über die 521′ 10″ hohe Schwelle der Höhle abzulaufen vermag, sinkt es doch, wie die Messungen gezeigt haben, nicht unter 505′ Donauhöhe herab, woraus folgt, dass durch eine entsprechende Vertiefung der Schwelle des Höllenloches ein Mittel gegeben sei, um dem Steinfelde eine sehr grosse Menge von Grundwasser zu entnehmen.

Das Gefälle des Pittenbaches lässt ohne Schwierigkeit eine Tieferlegung von etwa 24 Fuss zu, welche aller Wahrscheinlichkeit nach genügen würde, um unter das Niveau der stärksten Schwankungen des Grundwassers zu gelangen, und so die jetzt intermittirende Quelle in eine constante zu verwandeln.

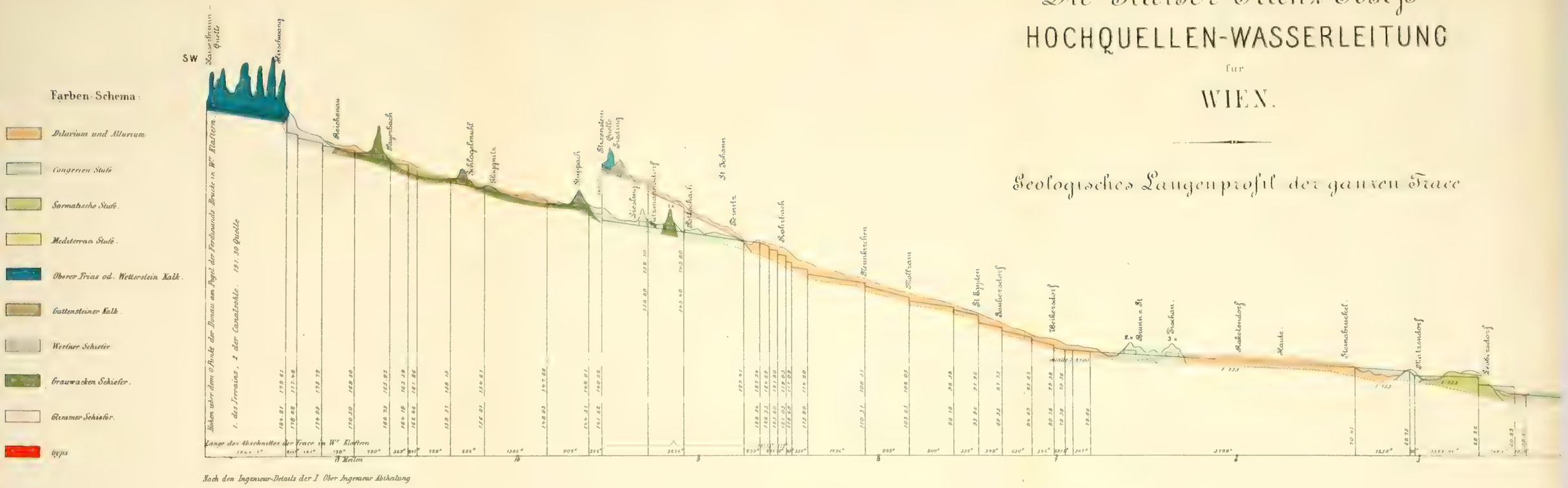
Das Höllenloch ist daher gleichsam die Mündung eines communicirenden Rohres, welches den Ueberfall des Grundwassers abführt und der Alta-Bach sohin eine eigenthümliche Abart einer Tiefquelle, die den äusseren landschaftlichen Charakter einer Hochquelle angenommen hat.

Diess ist nach der lichtvollen Auseinandersetzung Professors Suess im citirten Wasserversorgungsbericht der Stand bezüglich der weiteren, zur Vermehrung des Wasserzuflusses für Wien in fernere Aussicht genommenen Quelle. Die Vereinigung mit dem gemauerten Hauptcanale würde bei dem 4500 Klafter entfernten, eine Donauhöhe von beiläufig 480 Fuss besitzenden Weikersdorf statthaben. Es durchführe vielleicht mit Ausnahme einer ganz kleinen Strecke dieser ganze Theil der Leitung nur einen Abschnitt des diluvialen Schuttkegels von Neunkirchen und vom geologischen Standpunkt würde auch dieser Aufschluss kaum etwas von Bedeutung zu Tage fördern. Vorderhand wurde jedoch von der Einleitung dieser in geologischer Hinsicht sehr interessanten Quelle abgesehen und wird die Frage über die Einbeziehung derselben erst bei noch vermehrterem Bedarf an Wasser zur Entscheidung kommen.

F Karrer Geologie der K.F.J. Hochquellen-Wasserleitung

Die Kaiser Franz Josefs-HOCHQUELLEN-WASSERLEITUNG für WIEN.

Geologisches Längenprofil der ganzen Trace



Stixenstein, rechtes Gehänge des Thales

Der Stollen von Pottschach.

(Länge 196 Wr. Klafter.)

Maaßstab des Stollen Profils: ¼ Zoll oder 9 Linien gleich 5 Wiener Klafter für Höhen und Längen

Abhandlungen der k.k. Geolog. Reichsanstalt Band IX.

Lith. Anst. v. F. Koke in Wien

Ingenieur-Details vom Strecken-Ingenieur Hrn. Edm. Worlein

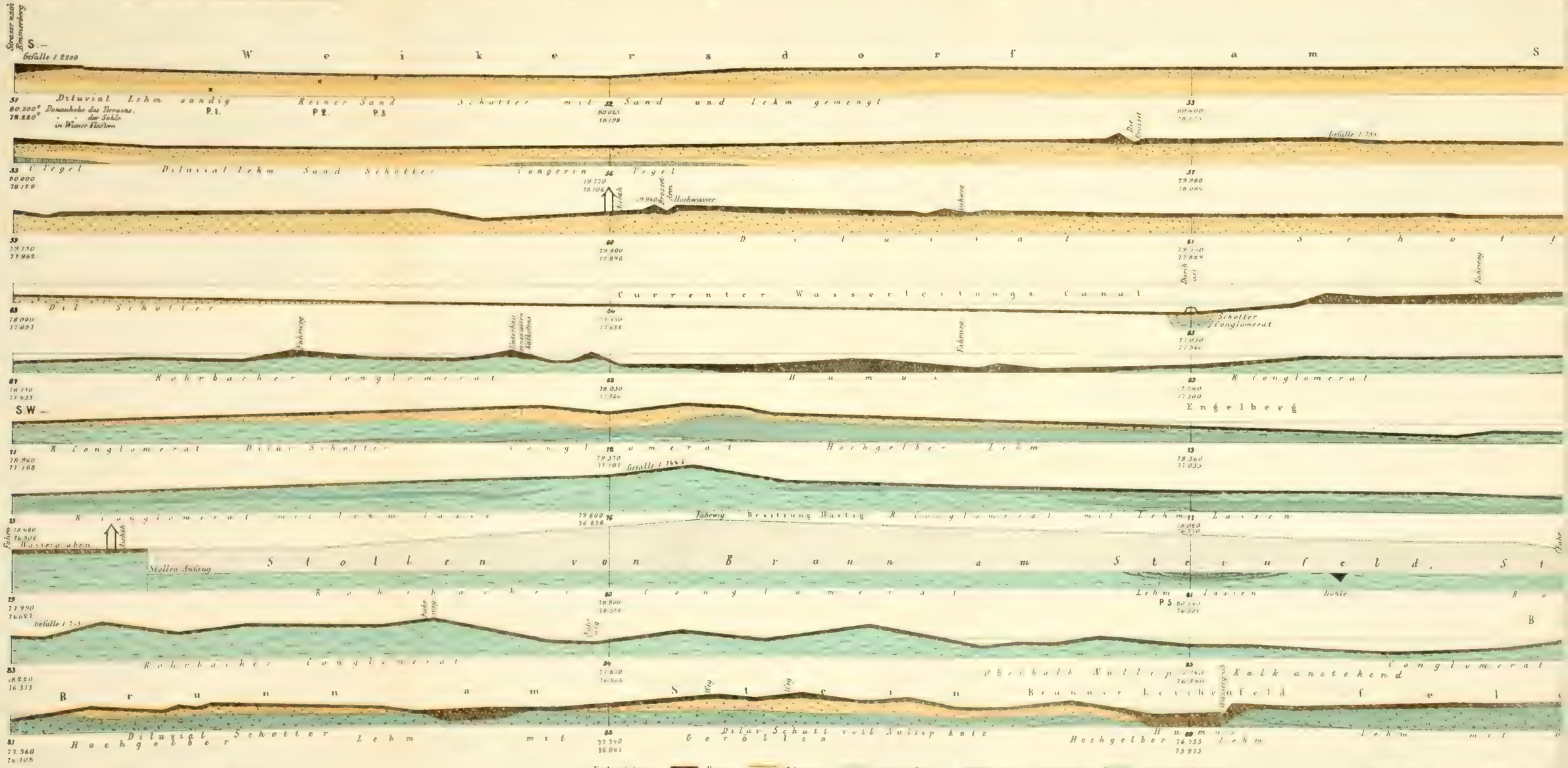
Die Kaiser Franz Josefs-
HOCHQUELLEN-WASSERLEITUNG
für
WIEN.

Geologisches Längenprofil der ganzen Trace

Hadersdorf
Baumgarten
Rudolfsheim
Matzleinsdorf
Inzersdorf
Favoriten
Wieden
Mariahilf
Neubau
Josefstadt
Alsergrund
Simmering
Meidling
Hietzing
Penzing
Fünfhaus
Sechshaus
Währing
Döbling
Hernals
Dornbach
Neuwaldegg
Mauerbach
Hütteldorf
Hacking
Speising

F. Karrer

Currenter Canal von Weikersdorf einschliesslich der Stollen von Brunn am Steinfele

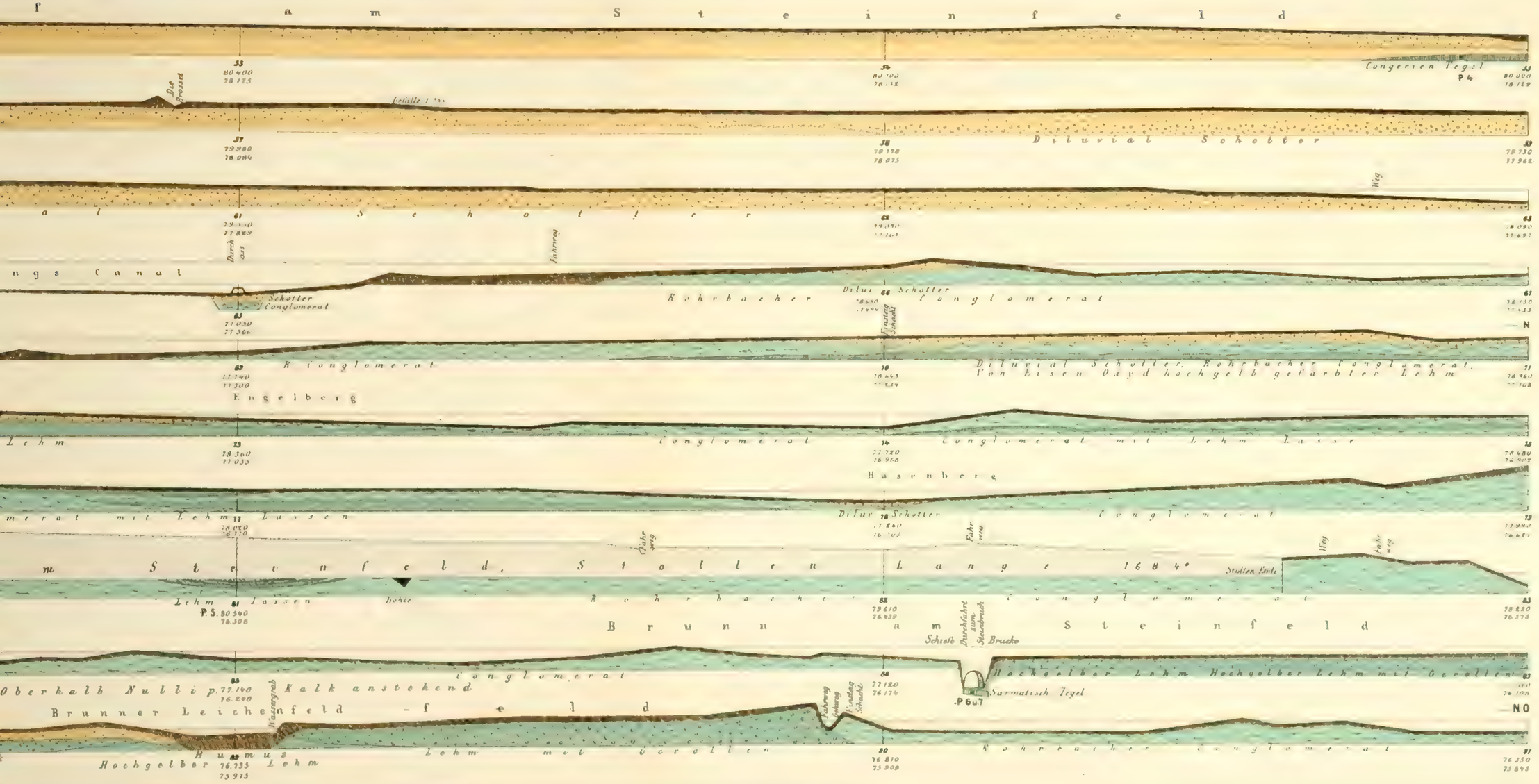


Specielle Ingenieur-Details vom Hrn. Strecken Ingenieur Emanuel Stépanek.

Lith Anst v F Koke in Wien

Autographirt in der k.k. geologischen Reichsanstalt Bd. IX.

esslich der Stollen von Brunn am Steinfeld und Fischau bis Raketendorf.

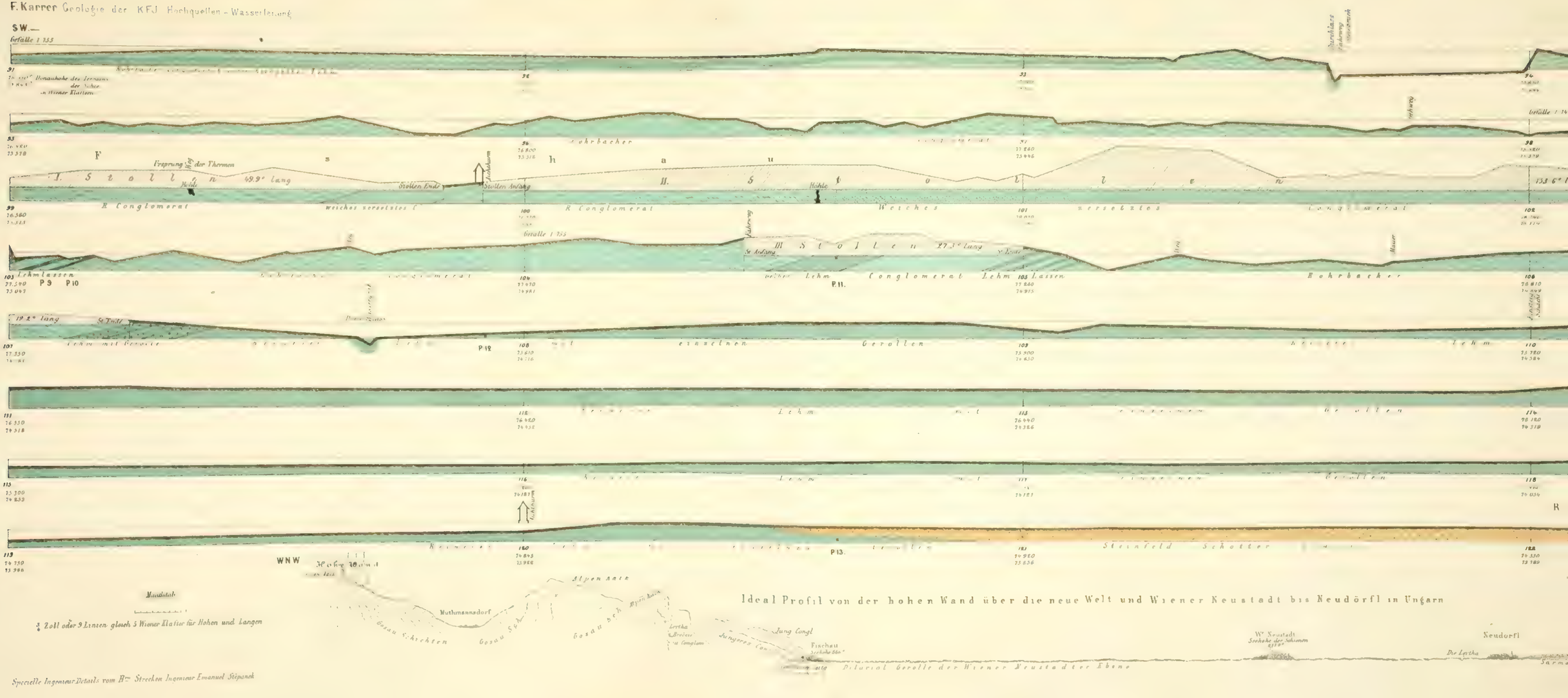


Rohrbacher Conglomerat Sarmatische Schichten.

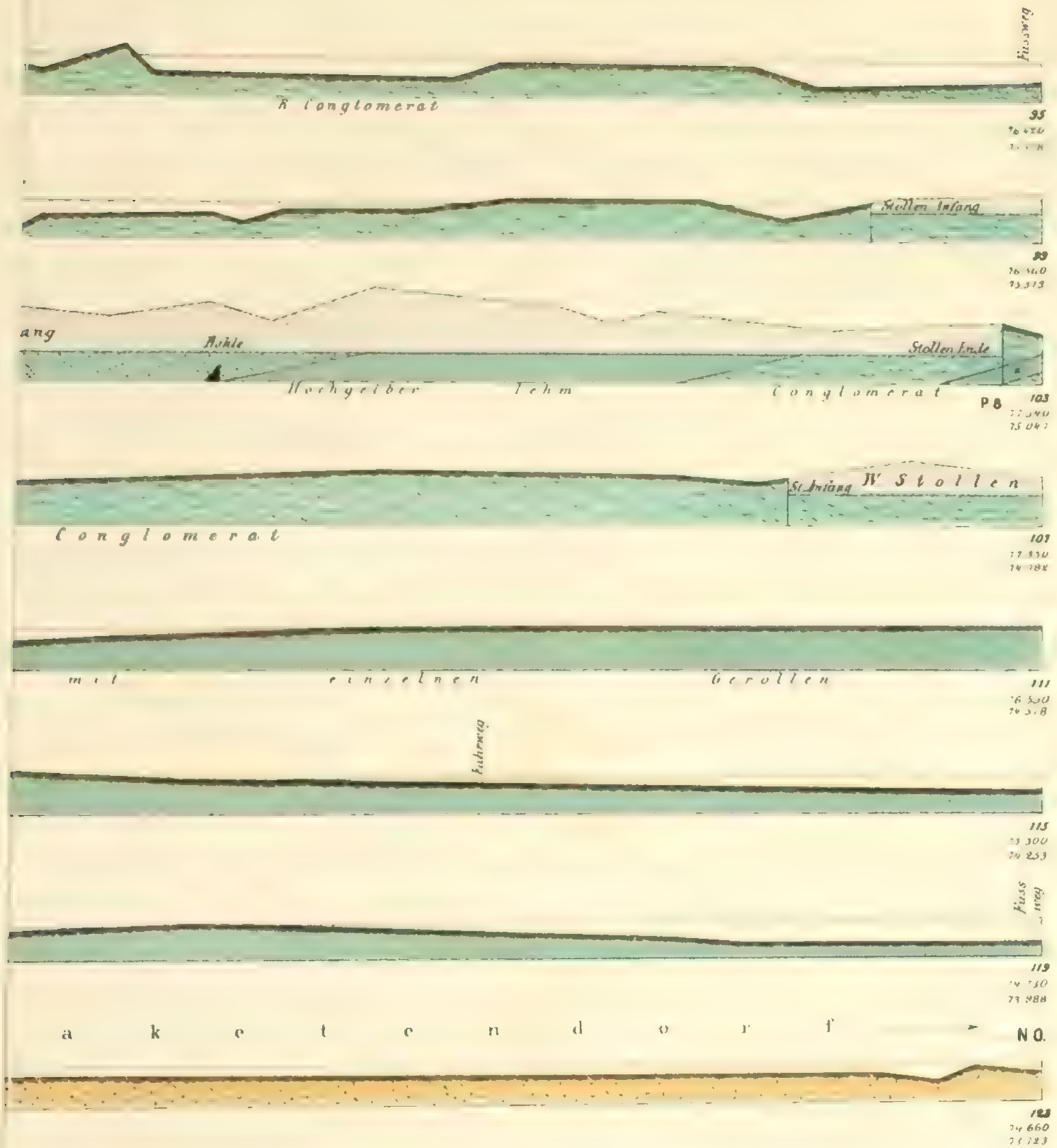
Maßstab: ¼ Zoll oder 9 Linien gleich 5 Wiener Klafter für Höhen und Längen

Geologisch aufgenommen, auf das natürliche Verhältniss reducirt u. gezeichnet v. Fdr. Karrer

Lith Anst v F Koke in Wien


F. Karrer Geologie der KFJ Hochquellen-Wasserleitung
SW.
Gefälle 1:755
Ursprung der Thermen
I. Stollen 49.9° lang
Stollen Ende
Stollen Anfang
II. Stollen
Höhle
R Conglomerat
weiches zersetztes C
R Conglomerat
Weiches
zersetztes
Conglomerat
Gefälle 1:755
III Stollen 27.3° lang
Lehmlassen
P 9
P 10
P 11.
Conglomerat
Lehm
Lassen
Rohrbacher
19.2° lang
St. Ende
P 12
einzelnen
Gerollen
Lehm
Lehm
Gerollen
Lehm
Gerollen
P 13.
Steinfeld Schotter
WNW
Alpen Kalk
Muthmannsdorf
Gosau Schichten
Gosau Sch.
Gosau Sch.
Lertha
Jung Congl
Fischau
Wr. Neustadt
Neudorfl
Die Lertha
Diluvial Gerölle der Wiener Neustadter Ebene
Maasstab
¾ Zoll oder 9 Linien gleich 5 Wiener Klafter für Höhen und Längen
Ideal Profil von der hohen Wand über die neue Welt und Wiener Neustadt bis Neudörfl in Ungarn
Specielle Ingenieur Details vom Hrn. Strecken Ingenieur Emanuel Stépanek
Lith. Anst. v. F. Köke in Wien
Abhandlungen d. k.k. geologischen Reichsanstalt Bd. II

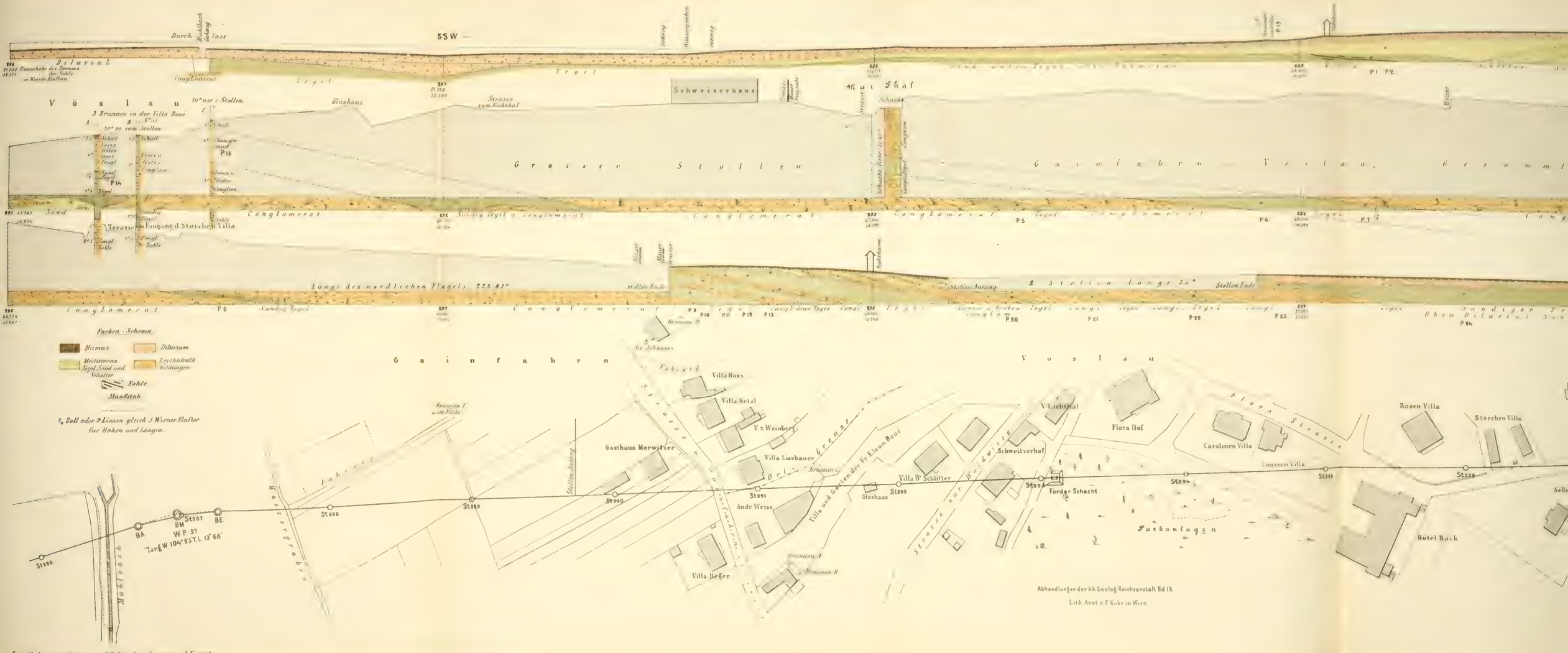
Tafel III



Geologisch aufgenommen, auf das natürliche Verhältniss reducirt u. gezeichnet v. Felix Karrer

F. Karrer Geologie der K. E. J. Hochquellen Wasserleitung.

Currenter Canal und Stollen Gainfahrn – Vöslau.



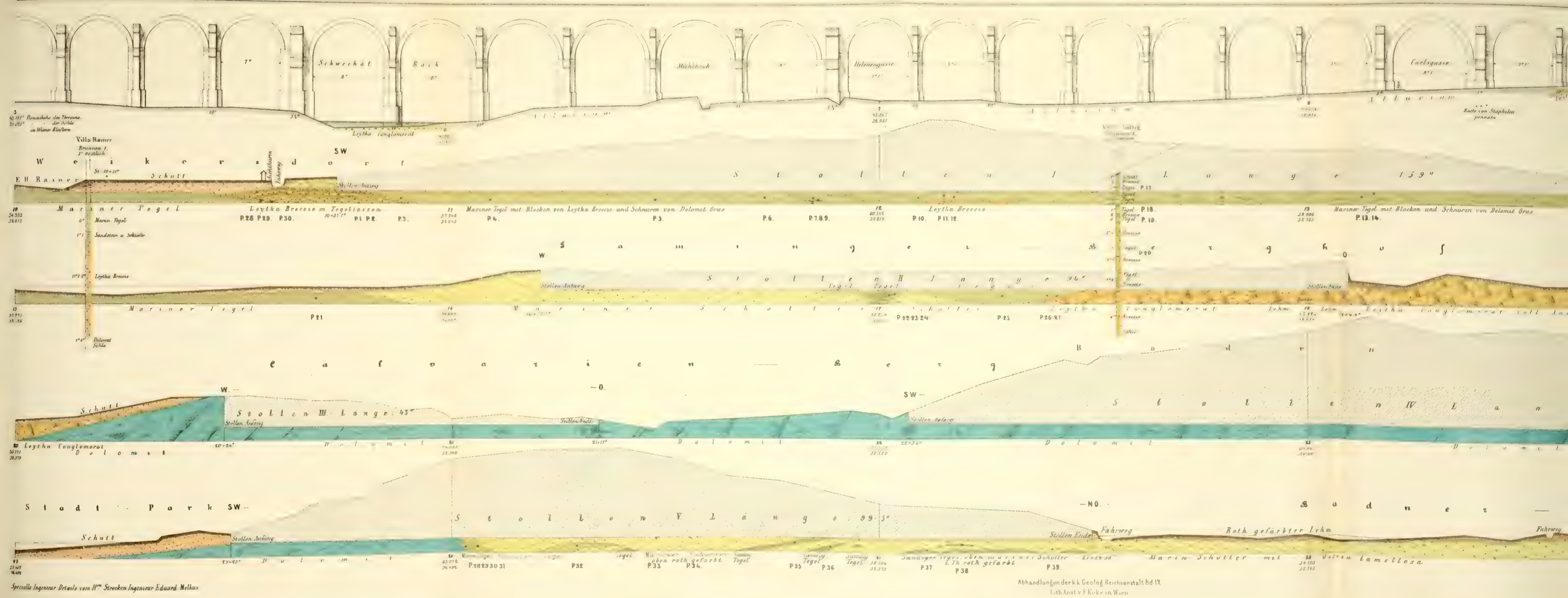
Specielle Ingenieur Details vom Hrn. Strecken Ingenieur J. Evpert

Abhandlungen der kk Geolog. Reichsanstalt Bd IX.

Lith. Anst. v. F. Kuke in Wien.

F Karrer Geologie der K F J Hochquellen Wasserleitung

Aquaeduct, currenter Canal und Stollen Weikersdorf-Baden. Gefälle 1:1700.

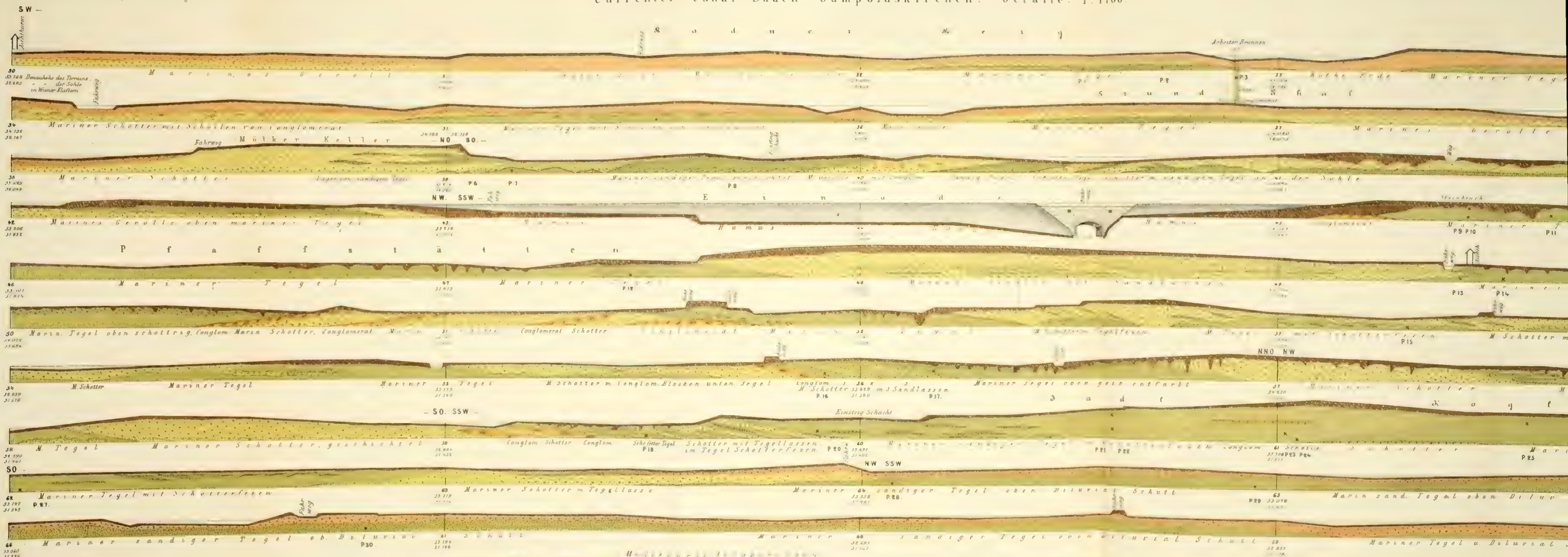


Spezielle Ingenieur Details vom IIte Strecken Ingenieur Eduard Melkus

Abhandlungen der k.k. Geolog. Reichsanstalt Bd IX
Lith. Anst. v. F. Kuke in Wien

F. Karrer Geologie der K.F.J. Hochquellen Wasserleitung

Currenter Canal Baden – Gumpoldskirchen. Gefälle: 1:1700



Farben Scheme.

Maasstab ——— ½ Zoll oder 3 Linien gleich 3 Wiener Klafter für Höhen und Längen.

Ingenieur Details aus dem technischen Längenprofile.

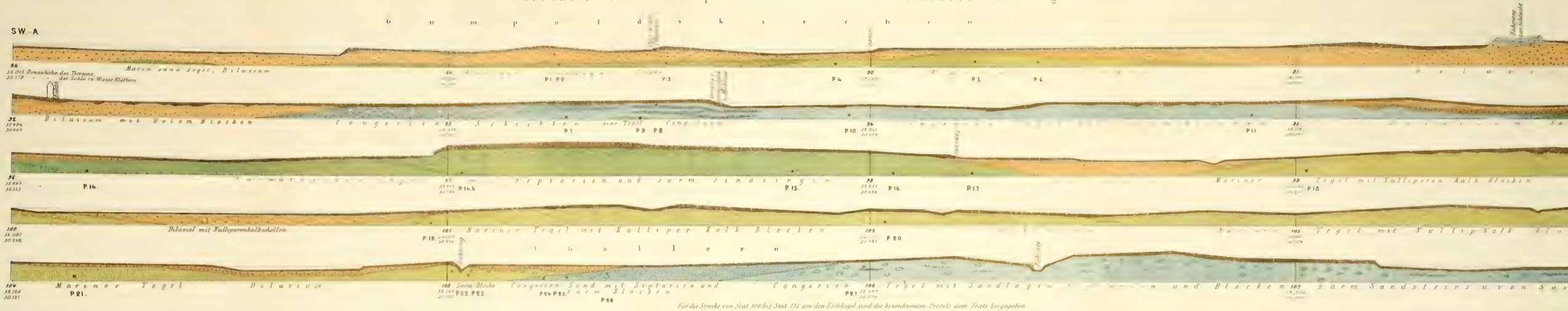
Geologisch aufgenommen, auf das natu

Abhandlungen der k.k. Geolog. Reichsanstalt Bd IX

Lith. Anst. v. J. [illegible]

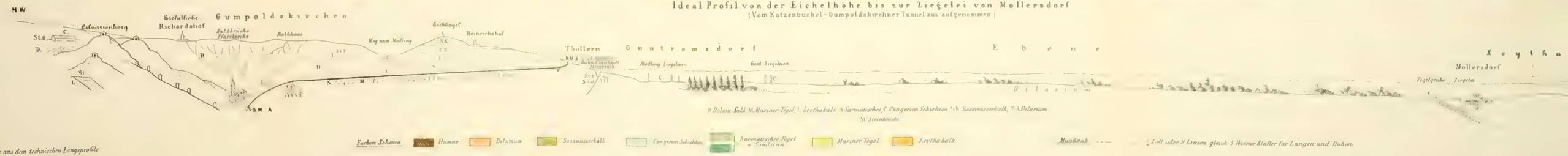
F. Karrer. Geologie der K.F.J. Hochquellen Wasserleitung

Currenter Canal Gumpoldskirchen — Guntramsdorf — Eichkogel. Gefalle 1:1800



Ideal Profil von der Eichelhöhe bis zur Ziegelei von Mollersdorf

(Vom Katzenbuchel-Gumpoldskirchner Tunnel aus aufgenommen.)



Farben Schema: Humus | Diluvium | Susswasserkalk | Congerien Schichten | Sarmatischer Tegel u. Sandstein | Mariner Tegel | Leythakalk

Maßstab — — — 1 Zoll oder 9 Linien gleich 5 Wiener Klafter für Längen und Höhen

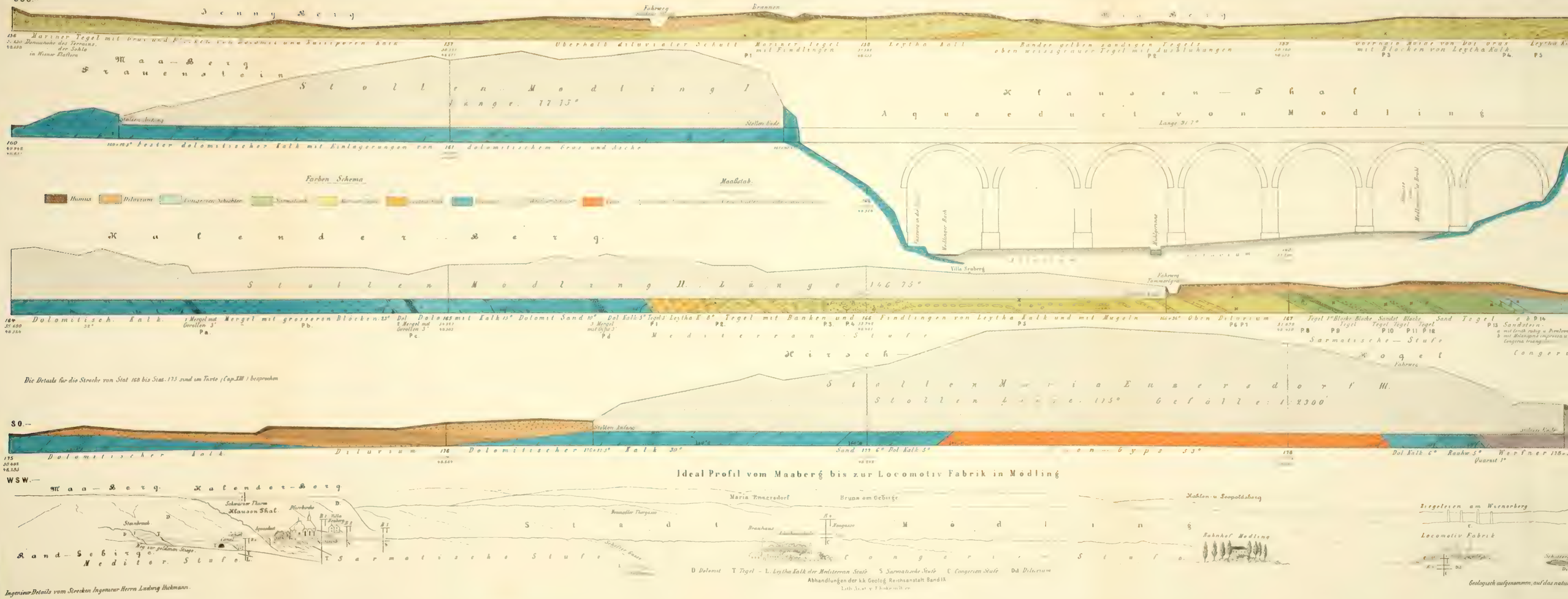
Details aus dem technischen Langenprofile

Abhandlungen der k.k. Geolog. Reichsanstalt Bd IX

Lith. Anst. v. F. Kohn in Wien

F. Karrer. Geologie der K.F.J. Hochquellen Wasserleitung

Currenter Canal, Stollen und Aquaeduct Mödling - Maria Enzersdorf. Gefälle: 1:2300.



Abhandlungen der k.k. Geolog. Reichsanstalt Band IX

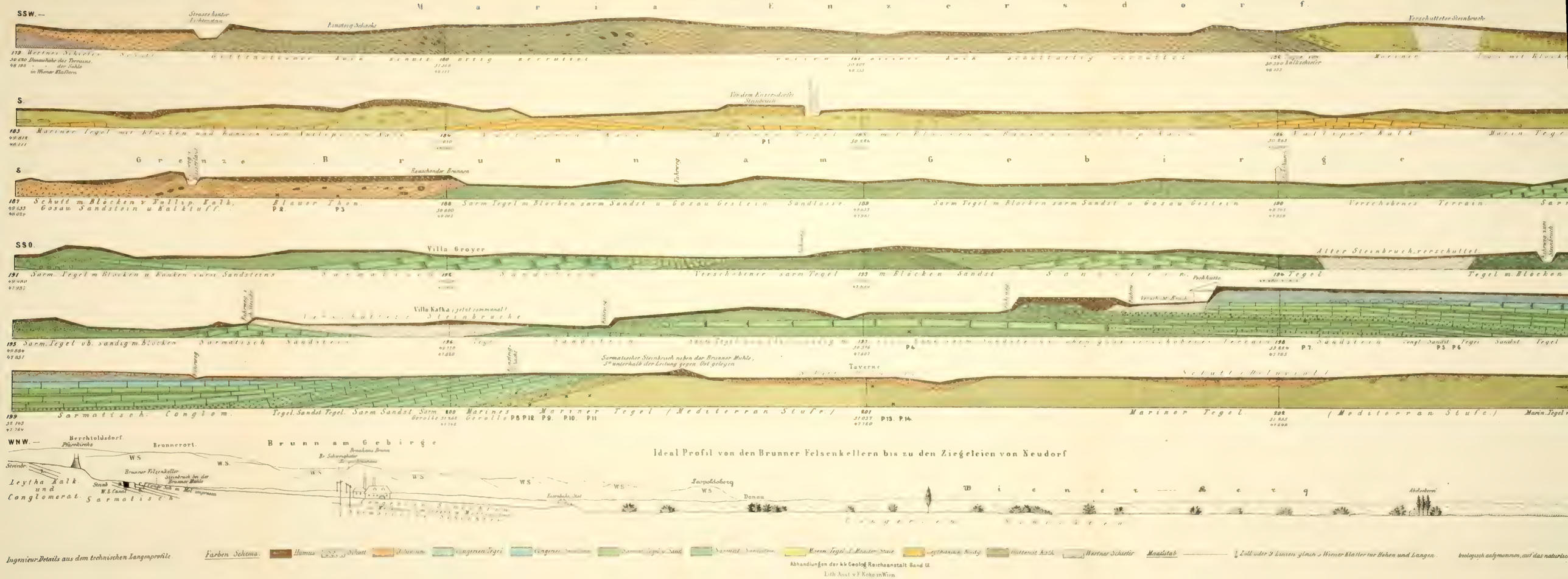
Lith. Anst. v. F. Hoke in Wien

Ingenieur-Details vom Strecken Ingenieur Herrn Ludwig Hickmann.

Geologisch aufgenommen, auf das natu

F. Karrer Geologie der K.F.J. Hochquellen Wasserleitung

Currenter Canal Maria Enzersdorf — Brunnerort. Gefälle: 1:2300.

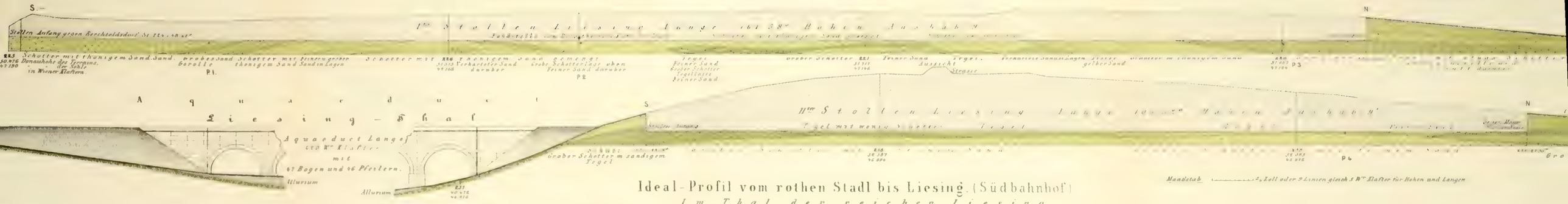


Abhandlungen der k.k. Geolog. Reichsanstalt Band IX

Lith. Anst. v. F. Koke in Wien

arrer. Geologie der K.F.J. Hochquellen-Wasserleitung

Die Stollen von Liesing. Gefälle: 1:2300.



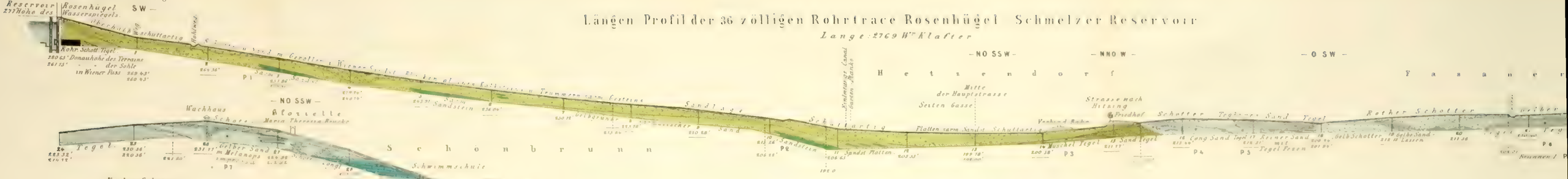
Ideal-Profil vom rothen Stadl bis Liesing. (Südbahnhof)

I m T h a l d e r r e i c h e n L i e s i n g

F. Karrer. Geologie der K. F. J. Hochquellen Wasserleitung.

Längen-Profil der 36 zölligen Rohrtrace Rosenhügel - Schmelzer Reservoir

Länge 2769 Wr. Klafter

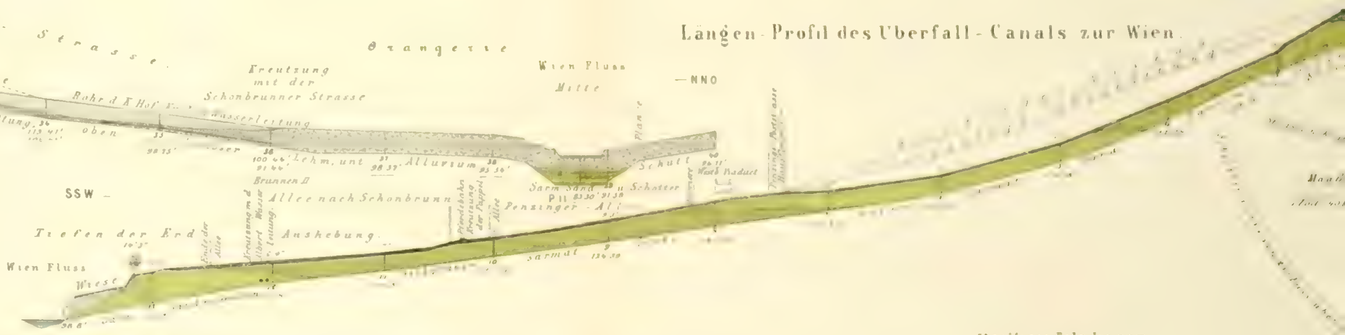


Ideal-Profil des Rohrcanales Rosenhügel - Schmelz.

Maaßstab

1 Zoll gleich 40 Klafter für die Langen, 40 Fuss für die Höhen

Längen-Profil des Überfall-Canals zur Wien.



Längen-Profil der 36 resp. 33 zölligen Rohrtrace Rosenhügel - Wienerberg Reservoir.

Länge 2850 Wr. Klafter.

Ingenieur-Details nach dem technischen Langen-Profile der II. Ober Ingenieur-Abtheilung

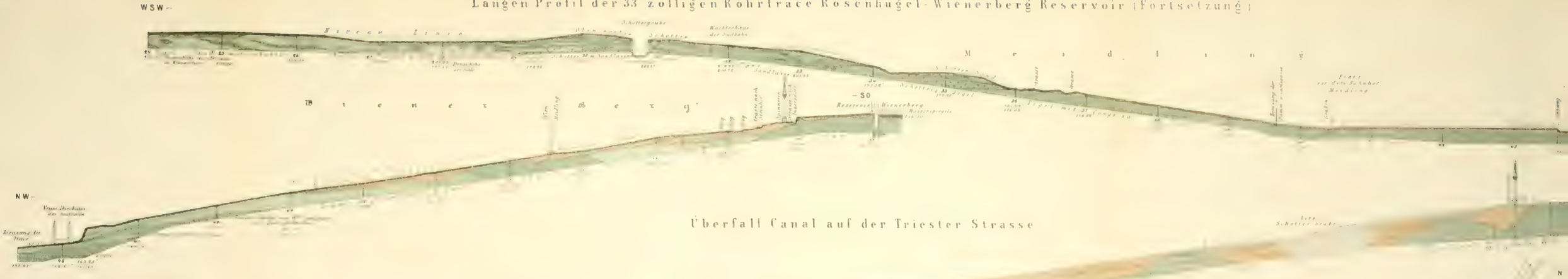
Abhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt. Band IX.

Lith. Anst. v. F. Kargau Wien.

Geologen

ellen Wasserleitung

Längen Profil der 33 zölligen Rohrtrace Rosenhügel-Wienerberg Reservoir (Fortsetzung)



ieur-Details nach dem technischen Langenprofile der II Ober Ingen. Abthlg
Geologische Aufnahme von Felix Karrer und Theodor Fuchs

Ideal Profil des Rohrcanales Rosenhügel Wienerberg

hne vom Ingenieur-Assistenten Wm E Smolensky

Längen Profil des Hauptsammelcanals des X Bezirks Favoriten

(Gesammt Länge 1388 Wr Klftr 1 Fuss 3 Zoll

Färben Schema: Anschüttungen

Abhandlungen der kk Geolog Reichsanstalt Band II.

Lith Anst v J Eicher in Wien

gleich 40 Klaft

Helena

K.K. Holzlagstätte

Weilburg

Dörfl

Friedhof

St. Helena Br.

Arbeiter-Brunnen

Aqu. Trace

Hochstrahl-Stollen

Wasser-Leitungs-Stollen

Kaiserstollen

Kaiserstollen

Kaiserst

Lith Anst v F Koke in Wien

SITUATIONSPLAN
der
RÖHRENLEITUNG
zwischen
den Reservoirs.

Massstab
1:28800 der Natur. 1" = 400°

Ottakring
Breitensee
Schmelz
Baumgarten
Penzing
Rudolfsheim
Unter St. Veit
Schönbrunn
Hietzing
Ober-Meidling
Unter-Meidling
Lainz
Speising
Hetzendorf
Gut Rosenhügel
Rosenhügel
Altmannsdorf
Inzersdorf
Matzleinsdorf
Erlaa
Simmering

Lith. Inst. v. Kolesa Wien

Abhandlungen der k.k. Geolog. Reichsanstalt IX. Band

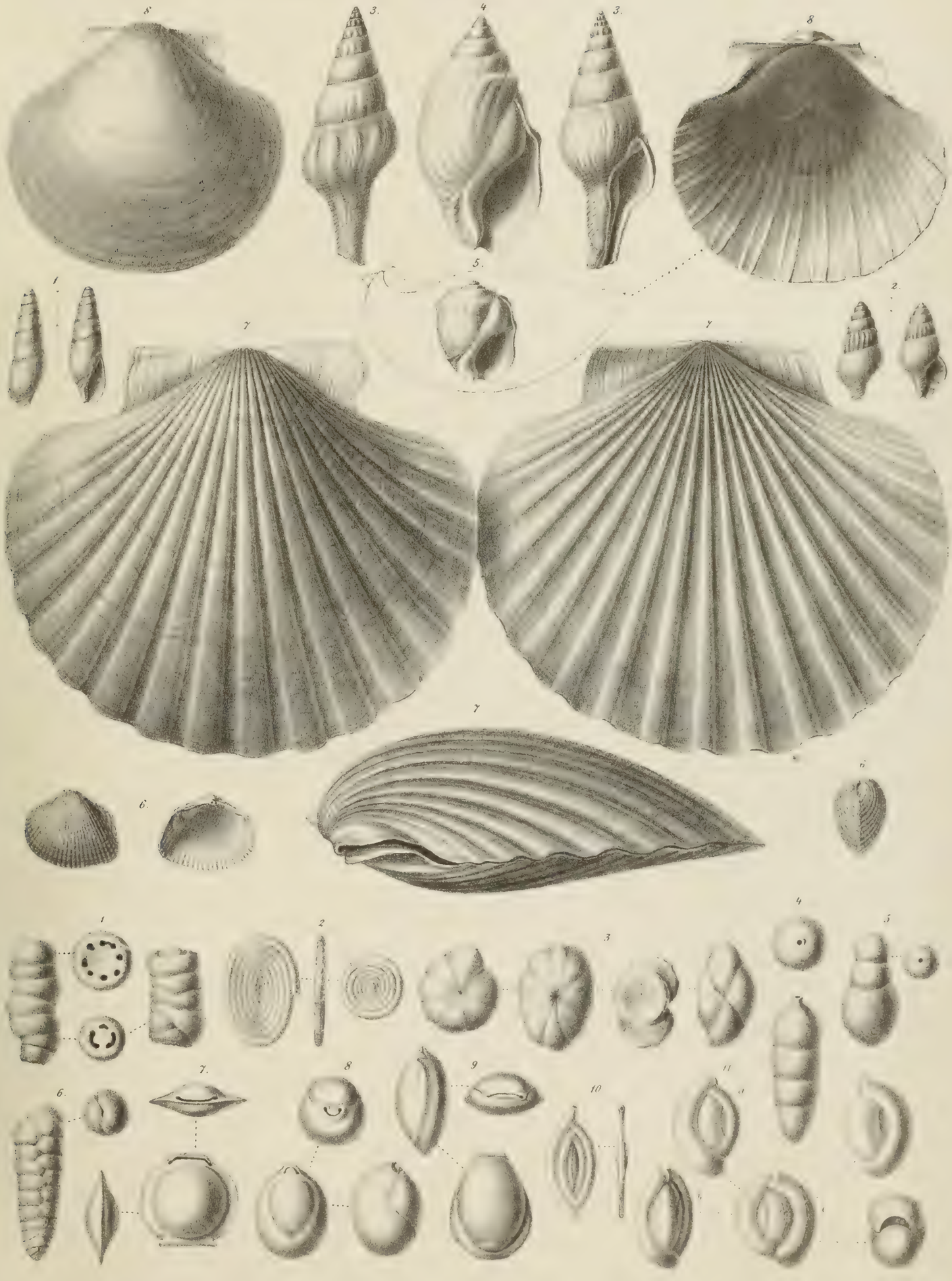
Erklärung zur Tafel XVI a.

I. Mollusken.

Figur 1. Ancillaria pusilla n. sp.
„ 2. Fusus immaturus n. sp.
„ 3. Fasciolaria recticauda n. sp.
„ 4. Melanopsis Martiniana Fer.
„ 5. Melanopsis Vindobonensis Fuchs.
„ 6. Cardium Karreri Fuchs.
„ 7. Pecten Sivringensis n. sp.
„ 8. Pecten Felderi n. sp.

II. Foraminiferen.

Figur 1. Stylolina Lapugyensis n. sp.
„ 2. Ammodiscus miocenicus n. sp.
„ 3. Trochammina miocenica n. sp.
„ 4. Clavulina cylindrica Hantk.
„ 5. Bigenerina ampla n. sp.
„ 6. Gaudryina praelonga n. sp.
„ 7. Biloculina depressa d'Orb.
„ 8. Biloculina Grinzingensis n. sp.
„ 9. Biloculina plana n. sp.
„ 10. Spiroloculina Berchtoldsdorfensis n. sp.
a) var. b) var. c) var
„ 11. Quinqueloculina sarmatica n. sp.



Rud. Schönn n d. Nat gez u. lith.

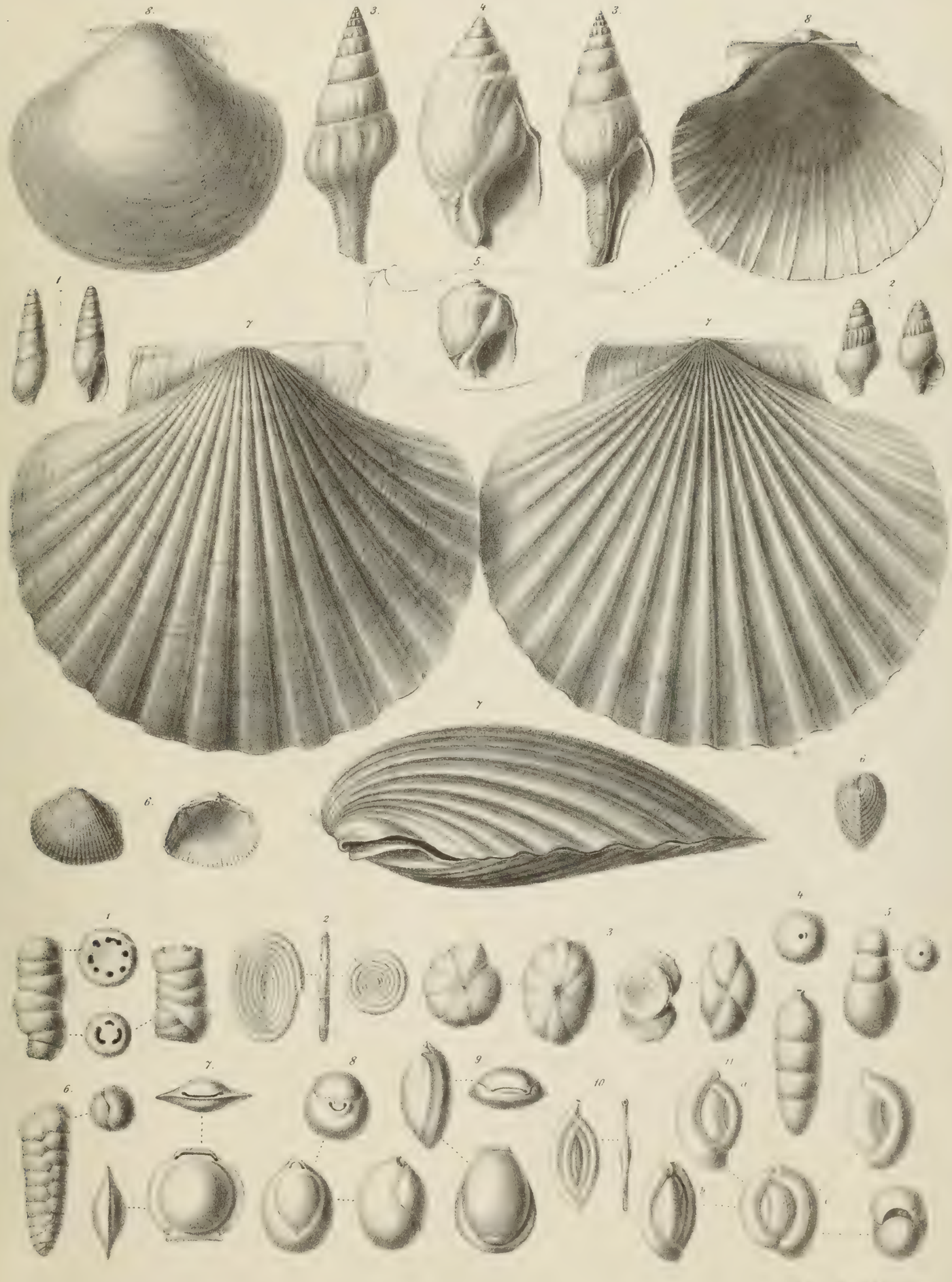
Erklärung zur Tafel XVI a.

I. Mollusken.

Figur 1. Ancillaria pusilla n. sp.
„ 2. Fusus immaturus n. sp.
„ 3. Fasciolaria recticauda n. sp.
„ 4. Melanopsis Martiniana Fer.
„ 5. Melanopsis Vindobonensis Fuchs.
„ 6. Cardium Karreri Fuchs.
„ 7. Pecten Sivringensis n. sp.
„ 8. Pecten Felderi n. sp.

II. Foraminiferen.

Figur 1. Stylolina Lapugyensis n. sp.
„ 2. Ammodiscus miocenicus n. sp.
„ 3. Trochammina miocenica n. sp.
„ 4. Clavulina cylindrica Hantk.
„ 5. Bigenerina ampla n. sp.
„ 6. Gaudryina praelonga n. sp.
„ 7. Biloculina depressa d'Orb.
„ 8. Biloculina Grinzingensis n. sp.
„ 9. Biloculina plana n. sp.
„ 10. Spiroloculina Berchtoldsdorfensis n. sp.
a) var. b) var. c) var
„ 11. Quinqueloculina sarmatica n. sp.



Rud. Schönn n d Nat gez u. lith.

Erklärung zur Tafel XVI b.

Fig. 12. Vertebralina sarmatica n. sp.
„ 13. Dactyloporella miocenica Karr. a) var. brevis.
b) var. longa.
c) var. ampla.
„ 14. Gyroporella aequalis Gümb. a) Gestein. } aus dem Wetterstein-Kalk des Höllenthales.
„ 15. Gyroporella multiserialis Gümb. }
„ 16. Lagena Mariae n. sp.
„ 17. Lagena Grinzingensis n. sp.
„ 18. Lagena Bittneri n. sp.
„ 19. Fissurina Bouèi n. sp.
„ 20. Fissurina multicosta n. sp.
„ 21. Nodosaria columella n. sp.
„ 22. Nodosaria Knihnitziana n. sp.
„ 23. Psecadium Nussdorfense n. sp.
„ 24. Frondicularia Bradyana n. sp.
„ 25. Frondicularia Medelingensis n. sp.
„ 26. Frondicularia semicosta n. sp.
„ 27. Frondicularia interrupta n. sp.
„ 28. Frondicularia raricosta n. sp.
„ 29. Frondicularia superba n. sp.
„ 30. Frondicularia sculpta Karr. a. var.
b. var.
„ 31. Flabellina cristellaroides n. sp.
„ 32. Flabellina Jonesi n. sp.
„ 33. Cristellaria (Marginulina) humilis n. sp.
„ 34. „ „ spinulosa n. sp.
Fig. 35. Cristellaria (Marginulina) mirabilis n. sp.
„ 36. „ „ ampla n. sp.
„ 37. „ „ lata Reuss.
„ 38. „ „ italica d'Orb.
„ 39. „ „ aureola n. sp.
„ 40. „ „ obesa n. sp.
„ 41. „ „ Paulae n. sp.
„ 42. „ „ Helena n. sp.
„ 43. Polymorphina Schwageri n. sp.
„ 44. „ gigas n. sp.
„ 45. „ amoena n. sp.
„ 46. „ horrida n. sp.
„ 47. „ asperella n. sp.
„ 48. Uvigerina cochlearis n. sp.
„ 49. „ Brunnensis n. sp.
„ 50. „ Parkeri n. sp.
„ 51. Schizophora Neugeboreni Reuss.
„ 52. Cassidulina Margareta n. sp.
„ 53. Globigerina (Rhynchospira) glomerata Reuss.
„ 54. Discorbina Badensis n. sp.
„ 55. „ globularis n. sp.
„ 56. „ lucida n. sp.
„ 57. Rotalia Berchtoldsdorfensis n. sp.
„ 58. Calcarina Carpenteri n. sp.
„ 59. Tinoporus Fuchsii n. sp.
„ 60. Heterostegina costata d'Orb.

Rud. Schönn n.d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Appel & Comp Wien

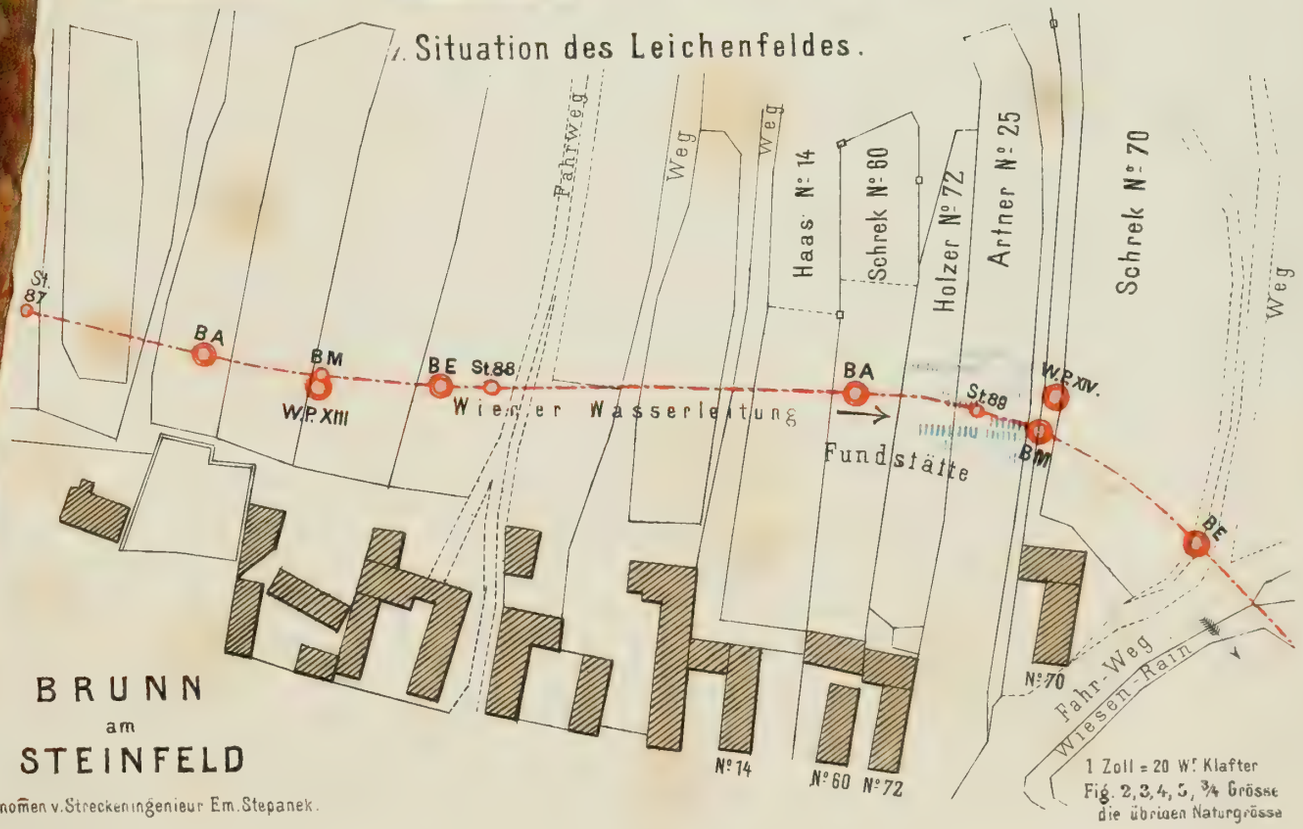
1. Situation des Leichenfeldes.

N. d. Nat. gez. u. lith. v. A. Swoboda.

Alle Stücke ¾ d. nat. Grösse.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien

1. Situation des Leichenfeldes.



BRUNN
am
STEINFELD

Aufgenomen v. Streckeningenieur Em. Stepanek.

1 Zoll = 20 W.r Klafter
Fig. 2, 3, 4, 5, ¾ Grösse
die übrigen Naturgrösse

N. d Nat gez u lith v. A. Swoboda

Lith. Anst v. Appel & Comp Wien

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band IX.

Geologische Karte der Umgebung Wiens

von

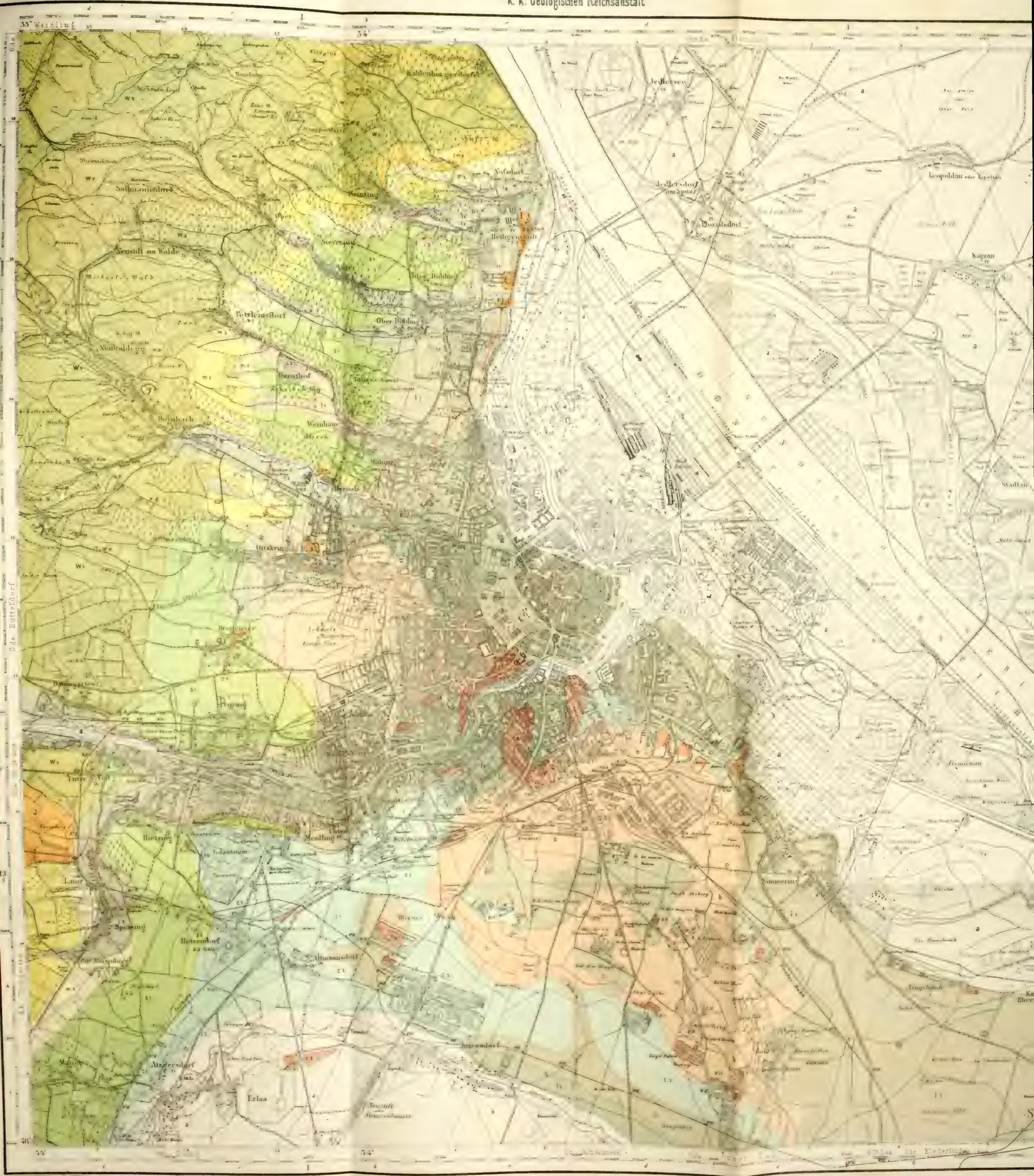
Th. Fuchs

Custos am k. k. Hof-Mineralien Kabinet

auf Grundlage der vom Verein für Landeskunde [illegible] Administrativkarte von Nieder Oesterreich

heraus gegeben von der

k. k. Geologischen Reichsanstalt



Farbenschema

W 1	Wiener Sandstein	m 1	Marine Gerölle	s 1	Sarmatische Sande u. Gerölle	c 1	Sande u. Gerölle der Congerienschichten	b	Belvederschotter	l 1	Löss	a	Alluvium
W 2	Hydraulische Mergel (von Ansichenzuge)	m 2	Marine Sande	s 2	Sarmatische Tegel	c 2	Congerientegel			l 2	Diluvialschotter, Lokalschotter		
J	Weisser Jura	m 3	Nulliparenkalk										

Grenze des Tertiär gegen das Grundgebirge — Grenze der sarmatischen gegen die marine Stufe — Grenze der Congerienschichten gegen die sarmatische Stufe.

Die durch Aufgrabungen (Ziegeleien, Sand u. Schottergruben) blass gelegten Schichten sind roth schraffirt.

von **Alfred Hölder**, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler in **Wien**, Rothenthurmstrasse 15.

Geologische Karte von Oesterreich-Ungarn.

Von **Franz Ritter von Hauer**

Director der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien.

1 Blatt von 83 Centimeter Höhe und 92 Centimeter Breite, in eilffachem Farbendruck.

Preis in Umschlag gebrochen oder flach fl. 6 — 12 Mark. Auf Leinwand aufgezogen in Mappe fl. 7 — 14 Mark.

Eine Karte, welche wie diese das **geologische Gesammtbild** Oesterreich-Ungarns zur Darstellung bringt, existirte bisher sie entspricht den neuesten Standpunkte der Wissenschaft und wird allen Abnehmern der „Geologie der österr.-ung. Monarchie" ichst willkommene Ergänzung dieses ausgezeichneten Werkes sein.

Geologische Uebersichts-Karte

des Herzogthums

BUCOVINA.

h seinen eigenen für die k. k. Geolog. Reichsanstalt durchgeführten Aufnahmen und mit Benützung der Arbeiten der Herren Baron O. v. Petrino, Bergrath B. Walter, Bergrath Dr. Stur und Prof. Niedźwiedzki, entworfen von

C. M. PAUL

k. k. Bergrath.

1 Blatt in 6fachem Farbendruck 54/76 Centimeter, Preis 2 fl. — 4 M.

Der

Hüttenberger Erzberg

und seine nächste Umgebung

von

F. Seeland

Inspector und Directions-Mitglied der Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft.

Mit 3 Tafeln und einer geologischen Karte in Farbendruck.

Preis fl. 1.80 — 3 M. 60 Pf.

DIE ENTSTEHUNG DES CHLOROPHYLLS

in der Pflanze.

EINE PHYSIOLOGISCHE UNTERSUCHUNG

von

Dr. Julius Wiesner

o. ö. Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Wiener Universität.

Preis: fl. 1.60 — 3 M. 20 Pf.

Centrische und Excentrische

DYNAMIDEN.

Elementare Beiträge zu einer rationellen Atomen-Lehre

von

Dr. Adolph Lederer

k. k. Fregatten-Arzte.

Mit einer lithographirten Figurentafel. Preis: fl. 1.20 — 2 M. 40 Pf.

Ueber die Genauigkeit der Längen-Messungen

mit

Messlatten, Messband, Messkette und Drehlatte.

Von

Franz Lorber

o. ö. Professor der praktischen Geometrie an der k. k. Bergakademie in Leoben.

Preis: 64 kr. — 1 M. 28 Pf.

Unter der Presse:

PHYSIK DER VULKANE.

Von

Dr. Eduard Reyer

Docent an der Universität in Wien.

Circa 10 Bogen gr. 8°.

ag von **Alfred Hölder**, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler in **Wien**, Rothenthurmstrasse 15.

DRUCK VON J. C. FISCHER & COMP. WIEN.

CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 10007 6459